

Manual de Serviço

MS001

Modelos
TV1423/TF2140
TP1410/2010
TPF2130

Philco



gradiente

Este documento foi gerado pela área de Suporte Philco/Gradiente. É propriedade da Gradiente Eletronica S/A . Tem caráter técnico informativo. Todos os direitos são reservados. Não pode, no todo ou parte, ser copiado, foto copiado, reproduzido a qualquer meio eletrônico ou forma legível por máquina, sem a autorização escrita da Gradiente Eletronica S/A. Esta se reserva, por outro lado, o direito de alterar seu conteúdo e forma, sem qualquer aviso prévio.

Todos os direitos reservados à Gradiente Eletronica S/A



Gradiente Eletronica S/A

CNPJ: 43.185.362/0019-36

Insc. Est. 113.267.362.113

Av. Chedid Jafet, 222 – Bloco A – 2º andar – Vila Olímpia

CEP: 04551-065 – São Paulo – SP

MS001 - TVC Modelos TV1423/TF2140/TP2010 / TP2010 / TPF2130

Elaboramos para os Senhores técnicos da rede autorizada Gradiente/Philco este manual da linha de TVC Modelos TV1423/TF2140/TP1410 /TP2010 /TPF2130

Neste manual Serviço constam as seguintes informações: especificações técnica, características do produto,básico,glossário,diagrama em bloco,descrição das pinagens,descrição de funcionamento,fluxograma de defeitos, forma de ondas.

Para consulta do esquema elétricos, favor consultar o site Philco/Gradiente.



REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	AUTOR
01	24/10/2006	Primeira Edição	Suporte Técnico

ÍNDICE

1. Especificações técnicas.....	1/2
2. Especificações de ajustes.....	3/13
Inicialização de memória.....	3
Procedimento de ajuste via I2C.....	3/4
Descrições das funções do Menu de Serviços.....	4/5
Ajuste de AGC.....	5
Ajuste de geometria vertical.....	5/6
Ajuste de geometria Horizontal.....	7/8
Ajuste de “Screen”	8
Ajuste de foco.....	9
Ajuste de equilíbrio de branco.....	9
Ajuste “magic”	10
3. Descrição de funcionamento tvc.....	11/16
Fonte de alimentação.....	11/12/13
Microprocessador+one chip.....	14
FI Demodulador.....	14
Processador de áudio.....	14
Oscilador/Drive horizontal/Saída horizontal.....	15
Tensões do “fly back”	15
Processador vertical.....	15
Circuito” Power”	16
Circuito Proteção.....	16
Circuito Desmagnetização.....	16
4. Diagrama do controle remoto.....	17
5. Descrição dos pinos dos circuitos integrados tvc.....	18/20
6. Diagrama em bloco dos circuitos integrados tvc.....	21/24
7. Fluxograma para conserto tvc.. ..	25/31
8. Formas de ondas	32/37

1 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO CHASSI CP-O3

1.0 MODELOS:.....TV1423 TF2140 - TP1410/TP2010/TPF2130

1.1 ALIMENTAÇÃO:

- Tensão de rede.....99VAC A 240VAC/50-60Hz
- Tensão de fonte principal em "STAND BY".....85,5VDC
- Tensão de filamento..... 6,2VRMS

Modelo	TP1410/TV1423	TP2010	TPF2130/TF2140
Tensão fonte Principal	107 v	107 v	117 v
Tensão de MAT	23KV	23KV	26KV
Corrente de feixe	0,75mA	0,75mA	1mA

1.2 POTENCIA CONSUMIDA:

Modelos	TP1410/TV1423	TP2010	TPF2130/TF2140
Consumo Maximo	50W	65W	77W
Consumo Médio	36W	42W	46W
Consumo Stand BY	<1W	<1W	<1W

1.3 POTENCIA DE AUDIO:

Modelo	TP1410/TV1423	TP2010	TP2130/TF2140
Potencia total	2,5Wrms	2,5Wrms	2,5Wrms
Alto Falante frontal	5W	5W	5W

1.4 SISTEMA DE COR: PAL-N PAL-M NTSC

1.5 SELETOR DE CANAIS

- Seletor FS.....181CANAIS VHF/UHF CABO

1.6 TERMINAL DE ANTENA:

- VHF / UHF / CABO.....75Ω (conector "F")

1.7 DIMENSÕES

MEDIDAS		TP1410	TP2010	TPF2130
Dimensões em (LxAxP)	mm	360x350x380	490x450x490	750x580x530
Peso aproximadamente	kg	9	17,3	34
	mm	330	480	510
		TV1423	TF2140	
Dimensões em (LxAxP)	mm	359x343x363	509x462x478	
Peso aproximadamente	kg	8,74	22,5	
Tubo diagonal visual	mm	330	480	510

1.8 ENTRADAS E SAIDAS DE VIDEO

- IMPEDÂNCIA: entradas e saídas..... 75Ω
- VIDEO COMPOSTO: entradas e saídas.....1,0Vpp
- TPF2130-VHS: vídeo entrada e saída.....1,0Vpp
Cor entrada e saída.....0,286Vpp
- Y;Cr;Cb : Entrada Y.....1,0Vpp
Entrada Cr; Cb.....,7Vpp
- Conexão.....Tomadas RCA – S-VHS tomadas DIN

1.9 ENTRADAS E SAIDAS DE AUDIO

- Impedância de entrada.....(mínimo).....10kΩ
- Nível de entrada.....400mVrms (800mVrms/Maximo)
- Impedância de saída.....1kΩ
- Nível saída (ajustável).....1,0Vrms
- Conexão.....tomadas RCA

1.10 PAINEL DE ENTRADAS

	TP1410	TP2010	TPF2130
RF traseira 75 ohms antena	1	1	1
Áudio e vídeo traseiro	1	1	2
Áudio e vídeo frontal	1	1	-
S-video traseiro	-	-	1
Vídeo componente traseiro	-	-	1

	TV1423	TF2140	
RF traseira 75 ohms antena	1	1	
Áudio e vídeo traseiro	1	2	
Áudio e vídeo frontal	-	-	
S-video traseiro	-	1	
Vídeo componente traseiro	-	-	

1.11 Distância de operação do transmissor CR

Condições	especificação	observação
Frontal	7m mínimo	Iluminação ambiente menor que 30 lux com lâmpadas incandescentes
Ângulo de atuação	5m mínimo (30°esq/dir e up/dow)	
Interferência de luz ambiente	5m mínimo (frontal)	Luz natural: 1500 lux Lâmpadas incandescentes ou fluorescentes: 500 lux

2 – ESPECIFICAÇÕES DE AJUSTES

2.1 INICIALIZAÇÃO DA MEMÓRIA

- Ao substituir os circuitos integrados (IC101 e IC102) será necessário efetuar o procedimento de inicialização de memória, conforme abaixo.
- Retire o cabo de força da rede elétrica
- Pressione a tecla **"menu"** e **volume ▼** simultaneamente mantenha pressionada e ligue o cabo de força na tomada, logo após aperte a tecla **MUTE** do controle remoto, mantenha as teclas **"menu"**, **volume▼** do painel e **MUTE** do controle remoto por 12 segundos, apertadas, soltar as teclas e acione a tecla **"power"**. Aparecerá a mensagem de "auto-ajuste". Siga as instruções na tela.

2.2 PROCEDIMENTO DE AJUSTE VIA IC2:

- Retire o cabo de força da tomada, pressione a tecla **"menu"** do painel frontal conecte o cabo de força, solte a tecla **menu** após dois segundos.
- Pressione a tecla **volume▲** do painel frontal por mais dois segundos e solte. O aparelho vai para o modo "STAND BY".
- Pressione **"power"** para ligar o aparelho. Acionando **"menu"** do painel frontal ou do controle remoto, aparecerá o menu de serviço em cima da imagem (conforme desenho abaixo). Use as teclas de **volume** para trocar as telas de **menu**. As teclas **canais** para selecionar o ajuste, tecla menu para entrar no ajuste, volume▲ para incremento, volume ▼ para decremento, tecla menu para sair do ajuste;
- Selecione a tela **MODELO** do "menu" de serviços abaixo, configure o modelo correto, antes de iniciar os ajustes, conforme tabela.
- Pressione "power" para sair do "menu" de ajuste.

2.3 MODO DE SERVIÇO

SERVIÇO	SERVIÇO	SERVIÇO	SERVIÇO	SERVICO	SERVIÇO
AGCS AGCT FFI CL BLKCRR	VA SBL SC VS VSH	HSH HSHYUV HA PUV FSL	BLR-N BLG-N WR-N WG-N WB -N	BLR-C BLG-C WR- C WG -C WB -C	BLR-W BLG-W WR-W WG-W WB-W

SERVIÇO	VX.00P	VX.00P	VX.00P	VX.00P
Yn Yn Yav BLS BKS	IFO BSD AAS BLS DSK	RPO COR SOC PWL PF	C3TRACK C4TRACK FETRACK AVTRACK FMVC	MODELO EVG SYSCOL DESMAG OSD

2.4 DESCRIÇÕES DAS FUNÇÕES DO “MENU DE SERVIÇO”

FUNÇÃO	AJUSTE	DEFAULT	FUNÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
AGCS	AGC Delay	DEFAULT = 1	VA	Vertical Amplitude	Vide item 3.1 (0)
AGCT	AGC Adjust	Vide item 2.6	SBL	Service Blanking	Vide item 3.1 (0)
FFI	FI Filter	DEFAULT = 0	SC	Vertical S-Correction	Vide item 3.1 (15)
CL	Cathode Drive Level	Vide item 2.4.3	VS	Vertical Slope	Vide item 3.1 (32)
BLKCURR	G2 Adjust	Vide item 2.10	VSH	Vertical Shift	Vide item 3.1 (32)
HSH	Horizontal Shift Adjust	Vide item 2.8 (32)	BLR-N	R Black Level Offset Normal	Vide item 3.5 (32)
HSHYUV	YUV SHIFT (NOT USED)	DEFAULT = 32	BLG-N	G Black Level Offset Normal	Vide item 3.5 (32)
HA	+B ADJUST	Vide item 2.5	WR-N	White Point R Normal	Vide item 3.5 (32)
PUV	Peak On YUV Input DVD	DEFAULT = 1	WG-N	White Point G Normal	Vide item 3.5 (32)
FSL	Vert Sync Slicing Level	DEFAULT = 0	WB-N	White Point B Normal	Vide item 3.5 (32)
BLR-C	R Black Level Offset Cold	Vide item 3.5.9	BLR-W	R Black Level Offset Warm	Vide item 3.5.10
BLG-C	G Black Level Offset	Vide item 3.5.9	BLG-W	G Black Level Offset Warm	Vide item 3.5.10
WR-C	White Point R Cold	Vide item 3.5.9	WR-W	White Point R Warm	Vide item 3.5.10
WG-C	White Point G Cold	Vide item 3.5.9	WG-W	White Point G Warm	Vide item 3.5.10
WB-C	White Point B Cold	Vide item 3.5.9	WB-W	White Point B Warm	Vide item 3.5.10
Yn	Y Delay for NTSC	DEFAULT = 7	IFO	IF Off Set (IF PLL)	DEFAULT = 29
Yp	Y Delay for PAL	DEFAULT = 7	BSD	Black stretch Depth	DEFAULT = 1
Yav	Y Delay for AVin	DEFAULT = 7	AAS	Area Black Stretch Off	DEFAULT = 1
MAT	Color Matrix	DEFAULT = 1	BLS	Blue Stretch	DEFAULT = 0
BKS	Black Stretch	DEFAULT = 1	DSK	Dynamic Skin Control	Vide tabela
RPO	Ratio Pre and Overshoot	DEFAULT = 3	C3TRACK	Ch3 Phase 1 Time	DEFAULT = 3
COR	Video Depending Coring	Vide item TABLE	C4TRACK	Ch4 Phase 1 Time	DEFAULT = 3
SOC	Soft Clamping Level	Vide item UP TABLE	FETRACK	RF Phase 1 Time	DEFAULT = 3
PWL	Peak White Limiting	Vide item TABLE	AVTRACK	AV Phase 1 Time	DEFAULT = 3
PF *	Peaking Centre requencey	DEFAULT = 0	FMWS	Sound PLL	DEFAULT = 0
MODELO	Model Identification	Vide item 2.41	DESMAG	AUTO DESMAG OF CRT	SET = 40
EVG	Vertical Guard	DEFAULT = 1	OSD	OSD BRIGHT	SET= 0
SYSCOL	Color System	DEFAULT = 0			

2.4.1 MODELOS

APARELHO	TP1410	TP2010	TPF2130	TV1423	TF2140
MODELO	18	18	18	17	18
CL	4	7	9	4	9

2.4.2 I2C CONTROLE DE ERRO

FALHAS ICs	IC101 UOC		IC102 EEPROM		TV201 TUNER
LEITURA	139		161/163		193
ESCRITA	138		160/162		192

2.4.3 TABELA AJUSTES

CL : Input Table					
			14''	20''	21''
			4	7	9

Setup Input Table				
	DSK	COR	SOC	PWL
14''	0	2	0	5
20''	0	2	0	5
21''	0	2	2	10

2.5 AJUSTE DE (+B) PRINCIPAL

- Ajuste o "magic" para posição original
- Coloque o voltímetro em (D.C.) na posição J26 (+B).
- Entre no "menu" técnico posição **HA** e ajuste 107 v +/- 1 v (para 14/20'') e 117 v +/- 1 v (para 21'')

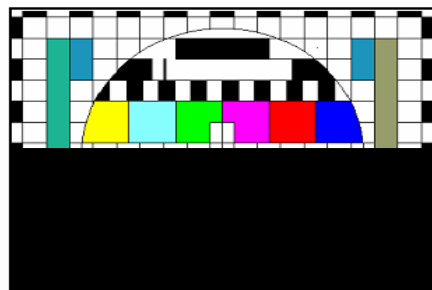
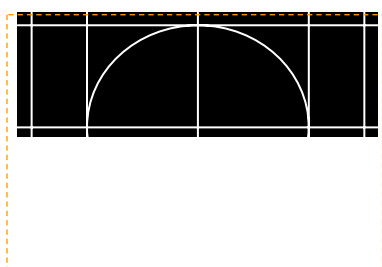
2.6 AJUSTE DE AGC.

- Coloque um modulador de RF com 75Ω p/1mVrms, na entrada de antena padrão barras coloridas;
- Ligar um voltímetro de C.C no pino AGC do seletor de canais
- Ajustar **AGCT** através do menu técnico para 0 (zero).
- Anote a tensão indicada no voltímetro (V1).
- Ajuste **AGCT** até a leitura no voltímetro indicar: (V – 1) 0,2V.

2.7 AJUSTE DE GEOMETRIA VERTICAL.

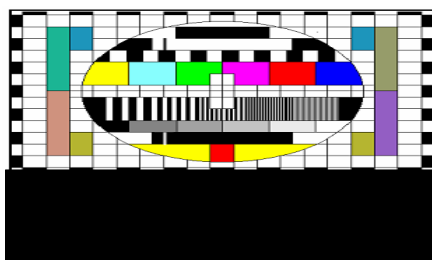
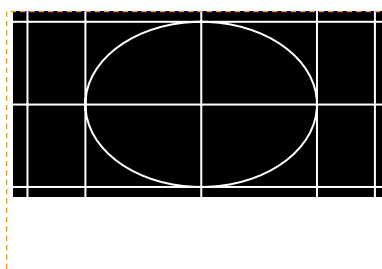
- Entre no menu técnico conforme item 2.2., faça estes ajustes na tela normal.
- Coloque um sinal (circle pattern Philips), magic **ORIGINAL** e com o aparelho pré-aquecido durante 20 minutos.
- No "menu" de serviço ajuste **SBL** de 0 para 1 anulando meia tela.

SBL – SERVICE BLANKING



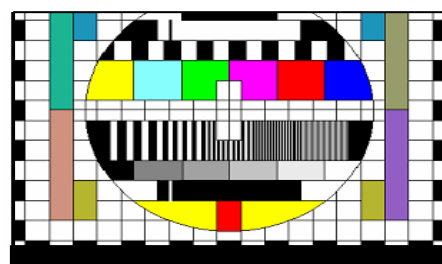
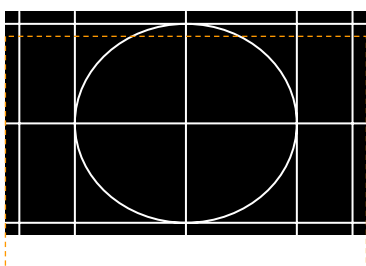
- Ajuste **SBL** de 0(zero) para 1 devesa apagar a metade inferior da tela.

VS – VERTICAL SLOPE



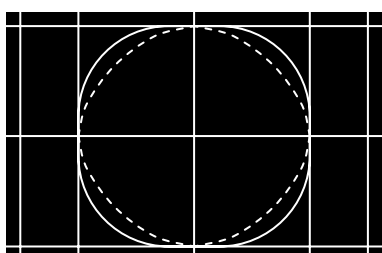
- Ajuste **VS** para que a linha central do "circle pattern" fique com a metade cortada da varredura

VSH – VERTICAL SHIFT



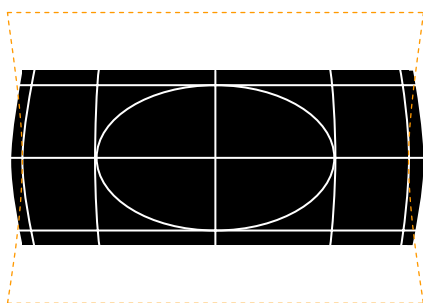
- Ajuste **VSH** até coincidir a parte inferior brilhante da imagem, com as marcas nas laterais verticais do cinescópio.
- Retorne **SBL** de 1 para 0 (zero), imagem normal, a imagem pode estar comprimida ou expandida.

SC – CORR. S VERTICAL



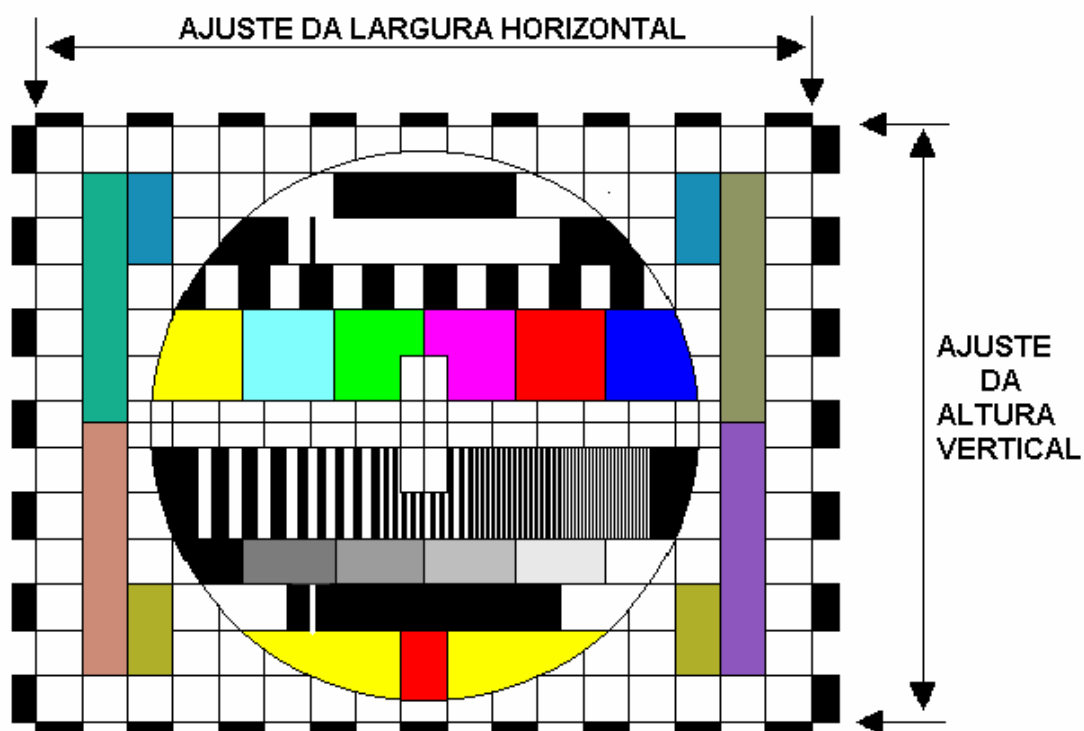
- Ajuste **SC** inicialmente para 32, a linearidade atua no topo da imagem.

VA – AMPLITUDE VERTICAL



- Ajuste **VA** mantenha a altura proporcional à largura.
 - NOTA: Os ajustes **SC** e **VA** são interdependentes, devem ser usados em conjunto.
- OBS: Quando a imagem ficar descentrada na vertical, retocar **VSH** e ou **VS**.

FIGURA 1

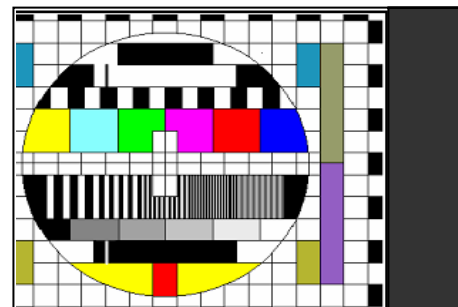
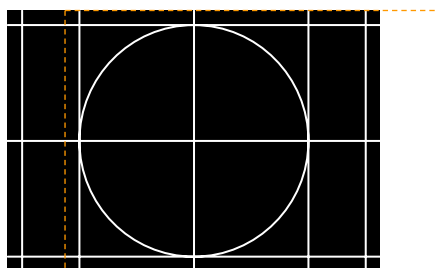


2.8 AJUSTE DE GEOMETRIA HORIZONTAL

Aplique o disco padrão para gerar a figura acima. Deixe o MAGIC em original.

- Repita os passos 2.1, 2.2 e 2.3 do item anterior.

HSB – HOR. SHIFT



- Ajuste a centragem horizontal **HSB** para simetria horizontal do padrão. obs.: **não usar ajuste HFHYUV**

2.9 AJUSTE DE SCREEN (Vg2)

- Sintonize canal com circle pattern Philips. Ajuste brilho e contraste conforme tabela, deixe o aparelho pré – aquecido por pelo menos 20 minutos.

FIGURA 2

MODELO	TV1423/TP1410/TP2010	TF2140/TP2130
CONTRASTE	48	48
BRILHO	36	36
COR	28	28

- Ajuste **BLKCURR** para indicar 0. Gire o potenciômetro de “screen” totalmente no sentido anti-horário.
- Pressione a tecla VOL+ . A imagem deveria ser conforme a figura 3.

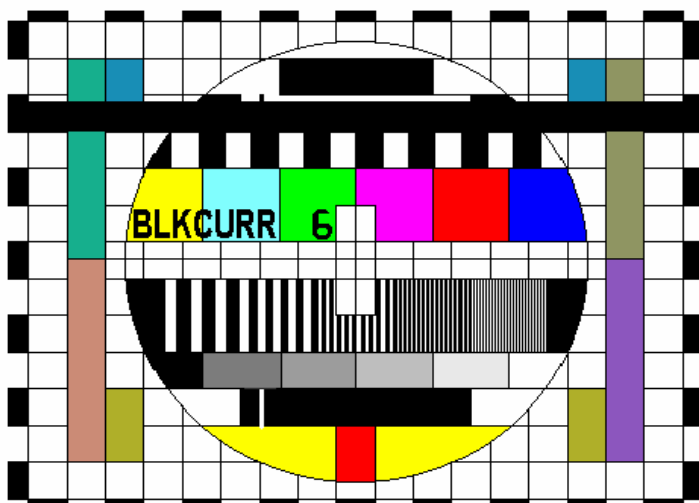


FIGURA 3

- Gire o potenciômetro de “screen” no sentido horário até o “led” de “stand-by” acender. **BLKCURR** estará indicando 6.
- Pressione a tecla **VOLUME+** para retornar **BLKCURR** 0 e gravar o ajuste.

2.10 AJUSTE DE FOCO

- Sintonize canal com "circle Pattern" com o "magic" **PESSOAL**, Ajuste conforme tabela. televisor devera estar pré-aquecido por pelo menos 20 minutos.
- Ajuste o potenciômetro de foco (localizado no FLY BACK) para o melhor foco conforme os pontos indicados na figura abaixo (vide figura 4).

Contraste	Brilho	Cor
48	36	28

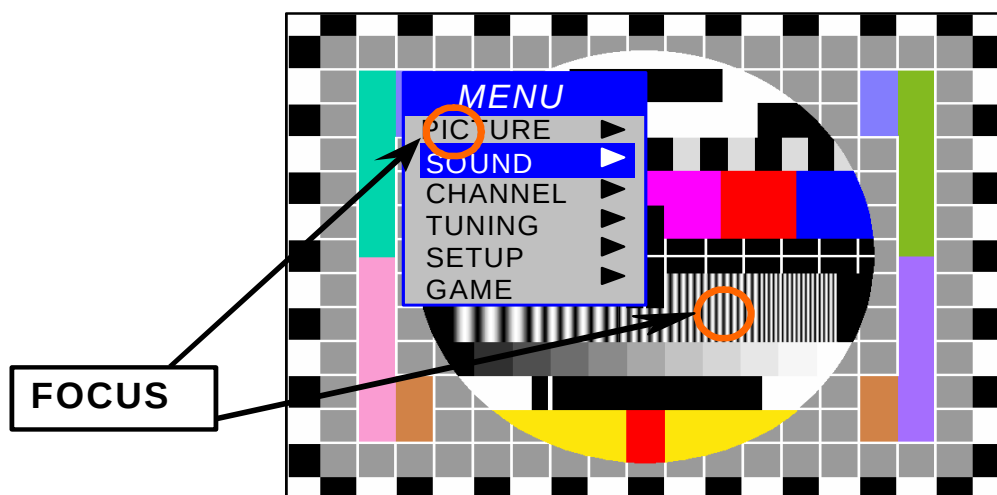


Figura 4

2.11-AJUSTE DE EQUILIBRIO DE BRANCO

1 - Este ajuste devera ser feito 20 minutos apos o aquecimento do aparelho. A iluminação ambiental deve ser menor de 20 LUX.

2 - Ajuste conforme tabela abaixo (tonalidade de cor: Modo normal):

Contraste:	48	BKS:	0
Color:	0	WR, WG, WB:	32
Brightness:	26	BLR, BLG:	32

3 - Aplicar um teste padrão BRANCO (75%) no terminal da antena. Usar um MEDIDOR de equilíbrio de BRANCO de acordo com CIE 1931.

4 - Ajustar **WR-N** e **WB-N** para 10000K 10%.Se o ajuste não for possível ajustar **WG-N** e reajustar **WR-N** e **WB-N**.

5 - Ajustar Y para 320cd/m2 +/- 10% para 14", 195cd/m2 +/- 10% para 20" e 210cd/m2 para 21"

6 - Aplicar um teste padrão BRANCO (25%) no terminal de antena e ajustar **BLR-N** e **BLG-N** para 10000K ±15%.

7-Se não conseguir um perfeito ajuste de equilíbrio de branco repita os passos 3.5.4/5/6.

8-Retornar **BKS** para 1.

9 - Valores ajustados da modalidade COOL: (fria)

BLR-C	R Black Level Offset Cold	0
BLG-C	G Black Level Offset Cold	0
WR-C	White Point R Cold	-3
WG-C	White Point G Cold	0
WB-C	White Point B Cold	+9

10 - Valores ajustados da modalidade WARM (morna)

BLR-W	R Black Level Offset Warm	0
BLG-W	G Black Level Offset Warm	0
WR-W	White Point R Warm	+12
WG-W	White Point G Warm	0
WB-W	White Point B Warm	-3

2.12 AJUSTE MAGIC ORIGINAL

- 1 - Aplique um gerador de barra NTSC na entrada de antena.
- 2 - Entre no "SERVICE MENU" aperte o MAGIC no botão do controle remoto.
(OSD indicara PICTURE and MAGIC "ORIGINAL")

2.13 - Ajuste os seguintes controles (SET MAGIC: "ORIGINAL")

- Contraste: 48
- Color: 28
- Brightness: 26
- Sharpness: 26
- Tint: 00

2.14 - Selecione MAGIC "- BRIGHT" ajuste os valores abaixo:

- Contraste: 32
- Color: 26
- Brightness: 20
- Sharpness: 26
- Tint : 00

2.15 - Selecione MAGIC "+ BRIGHT" ajuste os valores abaixo:

- Contraste: 52
- Color: 30
- Brightness: 32
- Sharpness: 26
- Tint: 00

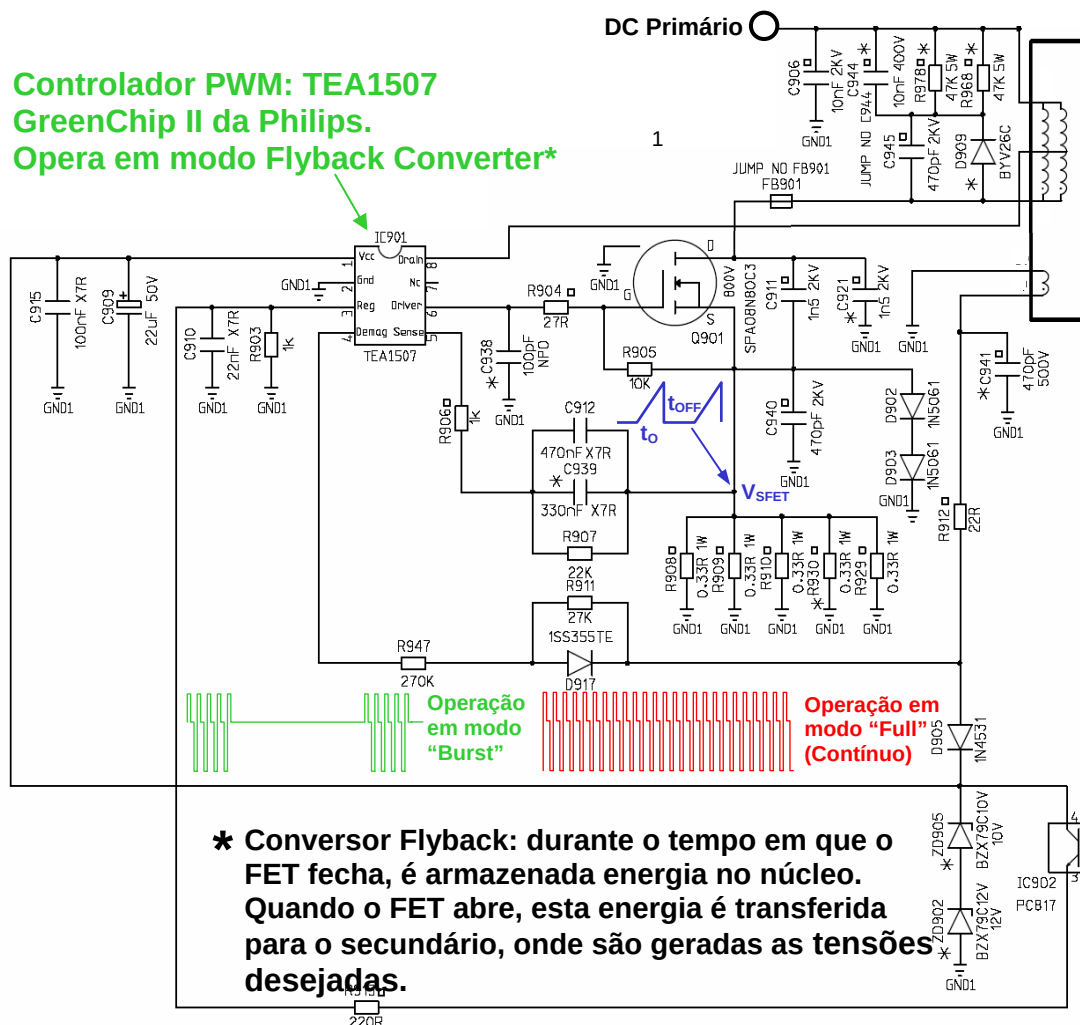
2.16 - Pressione o botão "Power". (END)

3 – DESCRIÇÃO DE FUNCIONAMENTO

FONTE DE ALIMENTAÇÃO

3.1 - Esta fonte foi projetada para operar em rede de 99V a 240 Vac, sem necessidade de comutação manual por tratar-se de uma fonte chaveada automática.
Ao ligar o cabo de força à tomada da rede elétrica, ira atingir a ponte retificadora (D901) apos filtragem teremos uma tensão entre 160 v a 340 v, dependendo da rede de entrada (120Vac/220Vac)

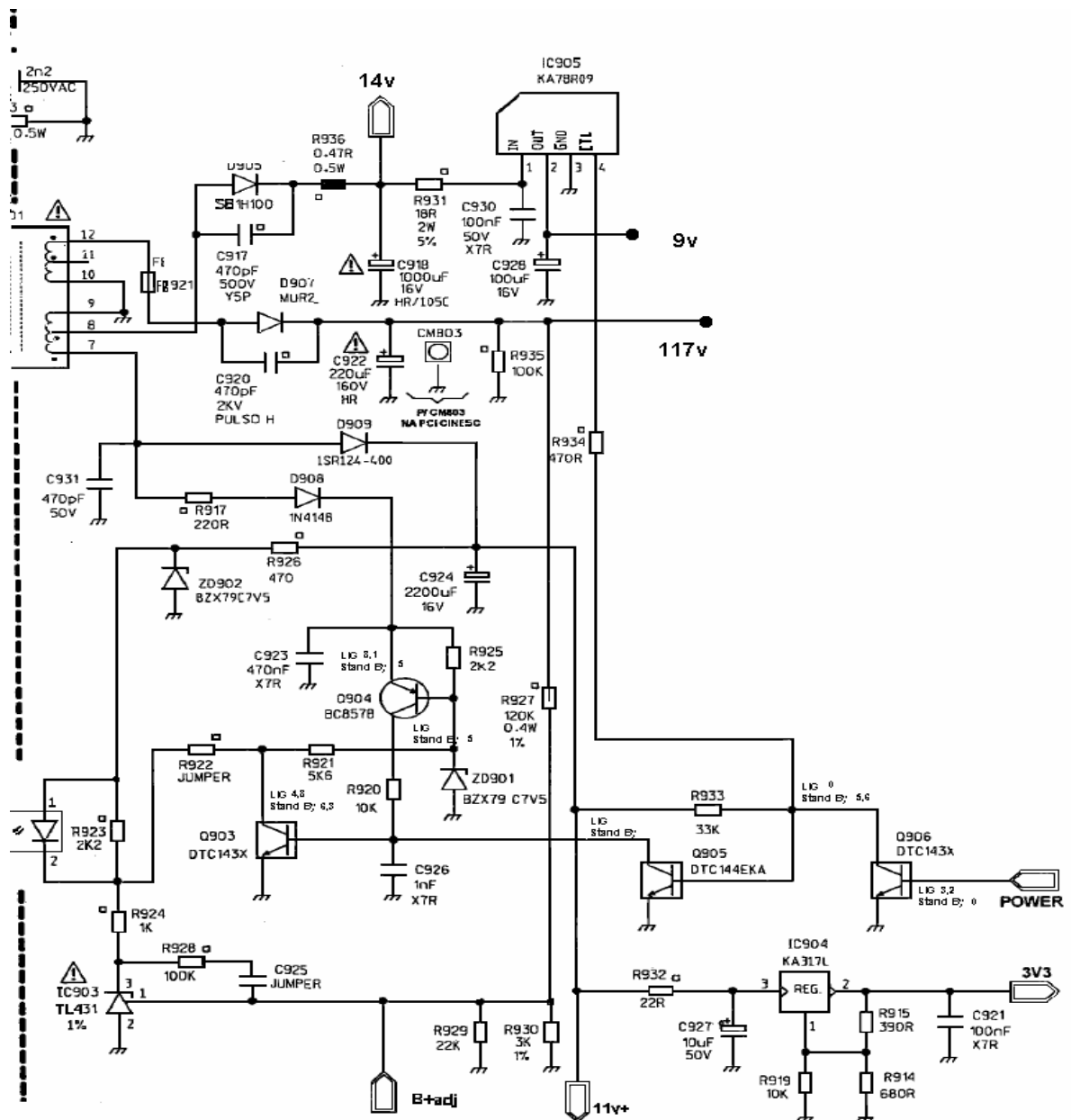
- Essa tensão ira atingir o Primário, através do pino 2 do trafo, chega no pino 8 (Vcc) do IC901 que inicia o processo de "Start-up", pela carga de C913 e C915 via gerador de corrente interno ao IC, gerando o primeiro pulso no "gate" do FET Q901, através do pino 6. Este pulso gera uma rampa de corrente no enrolamento 4-1 do trafo e conseqüente rampa de tensão nos resistores R906, 905, C909 e D902, que através de R907, C912, C911 e R911, chega até o pino 5 (Isense) do IC901. Quando esta tensão chega a 0,5V o IC abre o FET e monitora a tensão no pino 8. Quando esta última chegar a seu mínimo valor um novo ciclo é iniciado.



2. Os componentes R907, C912, C911 e R911 também são responsáveis pelo soft start, ou seja, redução de energia nos primeiros ciclos de operação, a fim de reduzir ruído audível no modo "standby". A operação em "standby" é realizada no modo "burst", ou seja, em trem de pulsos repetitivamente, a fim de manter o consumo do aparelho menor que 1W. Quando o aparelho é ligado a fonte opera em modo Contínuo ou "Full".
3. O chaveamento do FET gera tensão no pino 6 do trafo, que passa a alimentar o IC 901 via R904 e D903 no pino 1. Este processo garante o auto funcionamento do sistema.
4. A energia necessária para o funcionamento correto da fonte, através da largura dos pulsos é controlada pelo Opto acoplador IC902 via circuito Amplificador de Erro do secundário. O opto comanda a corrente no pino 3 do IC902, que controla seu VCO interno, variando a frequência e o "duty cicle" da fonte.
5. R908 + R909 são responsáveis pela proteção de sobre-tensão (via semi-ciclo positivo), enquanto que R908, isoladamente, é responsável pela limitação de potência (via semi-ciclo negativo).

No secundário partindo como posição inicial: Pino 63 do micro "Power_on" = 0 v (Low) o TV está ligado: Q906 entra em corte a sua tensão no seu coletor sobe para 5,6v, com isso teremos na base de Q905 e no pino 4 do IC905 um nível (HI). O IC905 trabalha como regulador de +9 v ao receber nível (HI) no pino 4, internamente ira disparar uma fonte de +9v através do pino 2, esta tensão e que determina para que o aparelho entre em funcionamento, por outro lado o transistor Q905 que também recebe nível (HI) na base ira saturar fazendo com que Q903 entre em corte a tensão no coletor sobe para 6,3v liberando assim o amplificador de erro, portanto a regulação e amplificação de erro são feitas por IC905, que com 2,5V de Vref no pino 1, retirada do divisor R927, R929 e R930 da fonte principal +107V (C922) e Vref do zener ZD902 que forma uma diferença de potencial entre os pinos 1 e 2 do foto acoplador (IC902).

Quando o aparelho vai para "Standby" o Pino "Power_off" fica em 3,2v (hi) e, Q906 conduz e Q905 entra em corte, Q903 satura li geralmente fazendo com que no seu coletor caia para 4,8v obrigando a retificação ser efetuada do diodo D908 ("Fonte stand by"). Como também Q904 abra parcialmente fazendo com que, ZD901 de 7V5 entra como Vref e a tensão de Standby são reguladas em +85,5V, com amplificação de erro via Q904. Esta tensão começa a subir, via "Start-up" do PWM, até ZD901 conduzir. Neste ponto Q904 satura e Q906 entra em corte, desativando o funcionamento da fonte pelo Opto IC902, iniciando novo ciclo de "Start-up". Este é o modo "Burst" de operação, gerando apenas a tensão de Standby (85,5V), porem devido à alimentação no pino 4 do IC905 estar com nível low o mesmo estará em corte deixando de alimentar algum circuito prioritário para o funcionamento do televisor.



Obs.: O aparelho em modo Stand By na saída da fonte (D911A) teremos (85,5V) porem com o aparelho ligado teremos as seguintes fontes:

- (107V) – Alimentação do circuito de saída horizontal para o modelo; 14/20" e 117v no modelo 21"
- (+11) – Alimentação do AGC(seletor);
- (+14v) – Alimentação do áudio;
- (+9V) – Alimentação micro, transistor drive, matrizagem ,chave AV;
- (+3,3V) – alimentação micro, memória e chaves do painel.

3.2 PROCESSADOR TDA9370 N3

Este circuito integrado possui 64 pinos, utiliza uma memória RAM interna de 1ª10 paginas de texto executa 28 funções, abaixo descrevemos algumas das funções de maior importância.

- Demodulador PLL de alinhamento IF
- Processador de áudio e vídeo
- Demodulador de FM
- Circuito de AGC
- Seleção de entrada Y/C
- Cristal 12MHz para (PAL/NTSC, HORZ, VERTICAL).
- Procura automática PAL/NTCS
- Oscilador Horizontal
- Oscilador Vertical
- Gerador de caracteres
- "Closec Caption"
- Seleção SAP "STEREO"
- Gerador de Pin Cushion

Todos os comandos de funções são executados através do IC101.

3.3 - FI E DEMODULADOR

Os sinais de R.F. recebidos pela antena entram no seletor de canais, na saída deste teremos o sinal de FI de 45,75MHz.

O canal desejado é informado ao seletor via micro controlador através de um barramento de dados SCL1 SDA1, que saem dos pinos 2 e 3 do IC101 indo para o seletor que irá informar qual a banda e o canal a ser sintonizado.

O sinal de FI é enviado ao "saw filter", sendo aplicado ao IC101 pinos 23 e 24.

Internamente ao IC101 o sinal é amplificado, controlado por AGC e demodulado. O circuito demodulado gera automaticamente os sinais de AGC e AFT para o seletor.

A saída do AFT é obtida usando-se controle de voltagem V.C.O. internamente através do PLL que é feita à leitura via linha de dados SCL1 SDA1 entre o IC 101 e seletor.

A saída do sinal demodulado é o pino 38 do IC101 onde temos o sinal de vídeo composto (luminância + áudio + croma). Este sinal passará por um transistor Q301 seguidor de emissor e atinge o circuito de Trap de 4,5MHz MF301, o qual separa o sinal de áudio deixando passar somente vídeo composto. Este sinal passará pelo Q302 e será aplicado ao pino 40 do IC501.

3.4 - PROCESSAMENTO DE ÁUDIO

O sinal de 4,5MHz e processado internamente IC101 é aplicado ao amplificador limitador para posterior de modulação, a detecção é feita por um circuito PLL automático, o sinal passa por uma

Chave interna ao IC101 controlada pelo microprocessador para seleção do sinal TV/AV. O sinal de

áudio obtido no pino 44 do IC101 é aplicado ao pino 3 do IC 401(TDA7267A), este circuito integrado tem como função , amplificar os sinais de áudio para ser reproduzidos no alto falante.

Os sinais de áudio provenientes das entradas AV, atingira os pinos 3 e 5 (IN)do IC301 (74HCT4050) que tem como função o trabalho de chaveador de AV e na saída (OUT) no pino 4 que será enviado pino 35 IC101.

A comutação de chaveamento de entradas AV e comandada pelo pino 10 do micro (IC101).

3.5 - DEFLEXÃO HORIZONTAL

O sinal de vídeo entra através dos pinos 40 e 42 do IC101, que será selecionado por uma chave AV interna do circuito integrado. Este sinal atingirá o separador de sincronismo interno do IC101. Deste circuito será retirado o sincronismo vertical e horizontal, o sincronismo horizontal irá gatilhar um circuito PLL de modo a sincronizar a frequência do oscilador horizontal com o sinal de vídeo.

O oscilador horizontal depende do cristal de (12MHz), esta frequência será dividida até que se atinja 15734 Hz. Assim, qualquer problema no circuito do cristal poderá atingir o circuito horizontal.

O circuito de sincronização de frequência tem um filtro conectado no pino 17 do IC101, agora temos o sinal sincronizado em frequência, precisamos sincronizá-lo em fase, o que é conseguido através de um segundo PLL, que toma como referência o pulso do fly back "Sand Castle" que entra pelo pino 34 e é comparado com a saída horizontal.

Finalmente temos um sinal sincronizado em frequência e fase, que irá sair pelo pino 33 do (IC101) e atingirá o transistor driver horizontal (Q702), a indução deste transistor provocará o corte e saturação do transistor saída horizontal (Q701) que por sua vez fará variar a corrente no primário do TSH pinos 1 e 2, fazendo com que nos enrolamentos do secundário do TSH "Flyback" apareçam algumas tensões de alimentação para diversas áreas do televisor.

3.6 TENSÕES FORNECIDAS PELO FLY BACK

- Filamento (TRC);
- 165 v – Alimentação para o cinescópio (RGB);
- 5Kv – Tensão de foco;
- 320 v – Tensão de "screen"; *
- 26,5Kv (21") – MAT
- +12 e -12 – vertical
- +45 v – seletor de canais

* O ajuste de "Screen" não devera ser ajustado pela tensão e sim pelo ajuste técnico.

3.7 PROCESSADOR VERTICAL

O processador vertical e feito internamente no circuito integrado IC101 (TDA9370), a frequência e retirada a partir de um divisor interno que ira dividir a frequência do cristal X101 (12MHz) até que se atinja a frequência de 60 hz.

Este sinal será enviado pelos pinos 21 e 22 do IC101 para os pinos 1 e 7 do IC601(STV9302A) que exerce a função de amplificador e excitador do "Yoke" vertical.

O circuito da deflexão vertical e um estágio acoplado e amplificador de deflexão, opera em torno do +12V e -12 fornece a corrente de saída para atingir a bobina defletora vertical.

3.8 CIRCUITO “POWER”

O circuito lig/des (power), será executado através do pino 63 do IC101, que ira selecionado nível alto ou baixo de acordo com o comando da tecla do painel ou do controle remoto, este será enviado a base dos transistores Q906, nível alto para desligar e nível baixo para ligar, automaticamente no coletor de Q906 será inversamente proporcional.

No coletor do transistor Q906 quando estiver com nível baixo automaticamente o pino 4 do IC905 e a base do Q905 estarão com nível baixo , o IC905 estará em “off “desativando a tensão de +9v deixando de alimentar alguns circuitos fundamentais para que o aparelho permaneça em “stand By” , já o transistor Q905 entra em corte fazendo com que no coletor de Q903 diminua para 4,8v, com isso a fonte entra em modo (duty cicle) com tensão de saída de 85,5v EM “stad by”.

3.9 CIRCUITO DE PROTEÇÃO

O circuito de proteção opera através do pino 36 do IC101, o qual deverá manter uma tensão no Maximo de 3,6v.

No pino 36 esta interligada via divisor resistivo R713 e R712, R711 no +B 45 v, e também via D704 R710 ao “FLY BACK”, quando houver por alguma alteração ou no circuito horizontal, automaticamente a tensão de +B45v ira se alterar e conseqüentemente no pino 36 do circuito integrado, fazendo com que internamente no IC101 desative o circuito “power”.

3.10 CIRCUITO DESMAGNETIZAÇÃO

O circuito de desmagnetização entra em operação quando o pino quatro do IC101 liberar um nível lógico HI, o procedimento ocorre quando for disparado o “power”, ou ativado a função “Screen Cleaner” este nível terá uma duração de 6 segundos. O nível Hi que sai do pino 4, ira atingir a base do transistor Q902 fazendo com que o mesmo sature, colocando assim o rele (RL901) em operação, neste momento a tensão AC atingira o terminal 2 dos termistores TH901/902. Os termistores quando frio possuem resistência ôhmica de (9+9) após a passagem da corrente alternada a resistência ira se alterar para +-2K Ω atingindo assim o ponto de corte do campo magnético da bobina.

3.11 TUNER

Estes televisores possuem seletores, convencional com frequência sintetizada (FST) que cobre os canais de VHF, UHF e CABO com uma escala de frequência que vai desde 55,25 MHz a 801,25 MHz, este dispositivo e controlado pelo SERIAL DATA e CLOCK (I2c) e na saída do “tuner” (45,75MHz) será conectado ao IC101 através do filtro SAW (SF201).

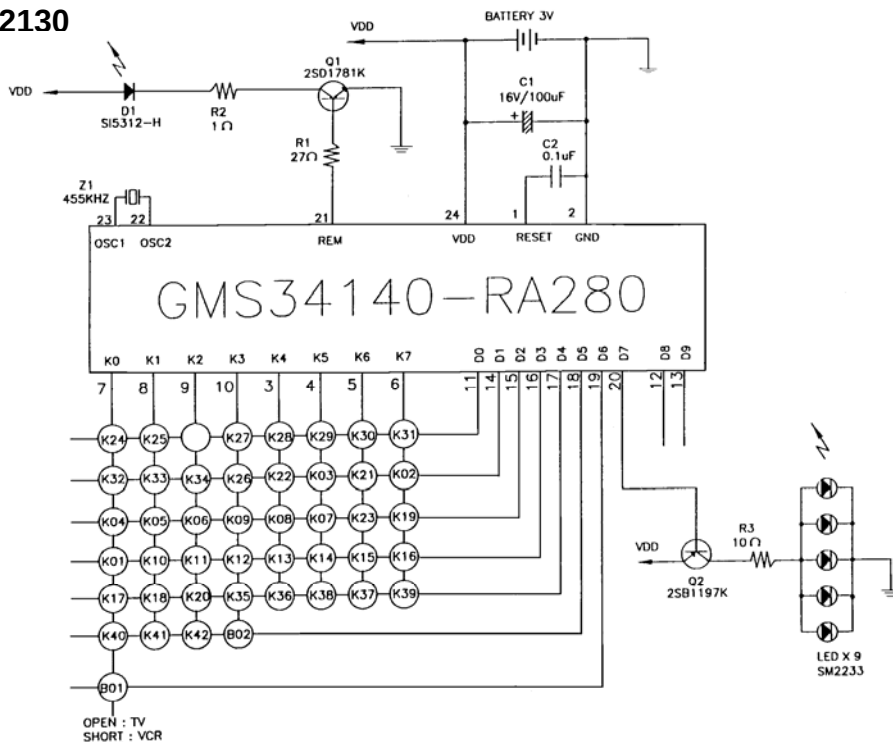
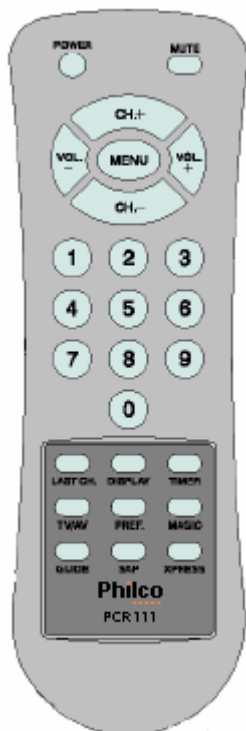
3.12 AV ENTRADAS E SAIDAS

As entradas de AV são comutadas através do circuito integrado IC301 e componentes circunvizinhos. Os sinais áudio e vídeo externo traseiro e frontal (AV) são selecionados pelo micro controlador usando um sinal de saída (o pino 11 SW-1). O sinal vídeo selecionado é conectado à entrada vídeo externo do processador do sinal do (IC101) pinos 42 e 43 e o sinal áudio selecionado é conectado ao pino 35 do ic101.

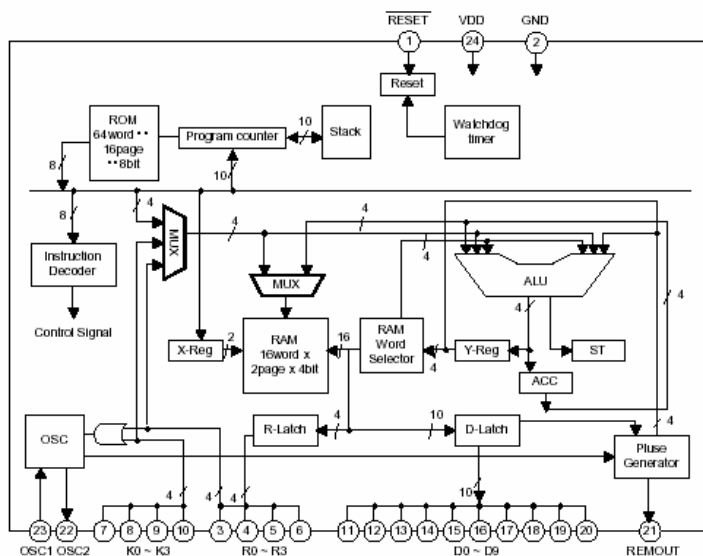
4 - DIAGRAMA ESQUEMÁTICO DO CONTROLE REMOTO

CONTROLES REMOTO DOS MODELOS TV1423/ TF2140 - TP1410/ TP2010/ TPF2130

TP1410 / TP2010 / TPF2130



TV1423 /TF2140



5 – DESCRIÇÕES DAS FUNÇÕES DOS PINOS DOS CIRCUITOS INTEGRADOS

5.1 – IC101 (TDA9370 PS/N3) “ONE CHIP”

SÍMBOLO	PINO	DESCRIÇÃO
OPEN	1	N/C
SCL	2	SAÍDA SERIAL CLOCK
DAS	3	SAÍDA SERIAL DATA
GAME	4	RELE tensão temporária para desmagnetizadora
CHAVES A	5	CHAVES DO PAINEL FRONTAL (IN)
CHAVES B	6	CHAVES DO PAINEL FRONTAL E INDICAÇÃO DE LEED (IN)
VSH DET	7	DETETOR DE SVHS (IN)
DET SAP	8	+B adj
GND	9	TERRA
SW 0	10	COMUTAÇÃO PARA LED STAND BY
SW 1	11	COMUTAÇÃO PARA AV EXTERNA
GND A	12	TERRA
SEC PLL	13	DESACOPLAMENTO PLL (SECAM)
VP 2	14	ALIMENTAÇÃO 2
DEC D05	15	DESACOPLAMENTO DO PROCESSADOR DIGITAL
PH2IF	16	FILTRO 2
PH1IF	17	FILTRO DE SINCRONISMO
GND 3	18	TERRA 3
DET BG	19	FILTRO DE (BANDGAP)
AVL EWD	20	FILTRO AVC
VDR B	21	PARA SAÍDA VERTICAL B
VDR A	22	PARA SAÍDA VERTICAL A
IF IN 1	23	ENTRADA DO SINAL DE IF FILTRO S.A.W
IF IN 2	24	ENTRADA DO SINAL DE IF FILTRO S.A.W
L REF	25	ENT DE CORRENTE REF. V. DRIVE
VC CAP	26	DESACOPLAMENTO DE VERTICAL
AGC	27	FILTRO DE AGC
DEEM/SIFIN1	28	ENTRADA SIF 1
SDEC SIF 2	29	DESACOPLAMENTO DE ÁUDIO (IN 2)
GND2	30	TERRA 2
SNDPLL SIF AGC	31	FILTRO DE AGC E SIF
AVL REF	32	N/C
HOUT	33	SAÍDA DO OSC. HORIZONTAL 15750HZ
SAND	34	H PULSO SAND CASTLE
ALDEXT OSS AM	35	ENT DE AUDIO EXTERNO N/C
EHT PROT	36	PROTEÇÃO
PLLIF	37	FILTRO PLL IF
VIDEOOUT	38	SAIDA DE VIDEO
SUPPLY	39	ALIMENTAÇÃO
CVBS	40	ENTRADA DO PACOTE DE VIDEO
GND1	41	TERRA
SVHS Y	42	ENTRADA DE SVHS VIDEO
SVHS CROMA	43	ENTRADA DESVHS CROMA
AUDOUT	44	SAIDA DE AUDIO
INS SW2	45	DIVISOR RESISTIVO RGB
ERVIN	46	IN R-Y

G2/YIN	47	IN G-Y
B2UIN	48	IN B-Y
BCORR/VGUARD	49	ABL
BLYIN	50	CORRENTE DE FEIXE
R	51	SAIDA RED R
G	52	SAIDA GREEN G
B	53	SAIDA BLUE B
VDD A	54	ALIMENTAÇÃO
VPE	55	TERRA
VDD C	56	ALIMENTAÇÃO
OSDGND	57	GND DO OSC 12MHZ
XIN	58	CRISTAL DE 12MHZ
XOUT	59	CRISTAL DE 12MHZ
RESET	60	CIRCUITO RESET
VDD P	61	ALIMENTAÇÃO 3,3V
MUDO	62	MUDO
PW ON	63	POWER
IR	64	ENTRADA DE IR

5.2 – IC102 (M24C08)

SÍMBOLO	PINO	DESCRIÇÃO
AO	1	TERRA
A1	2	TERRA
A2	3	TERRA
VSS	4	TERRA
DAS	5	SERIAL DATA
SCL	6	SERIAL CLOCK
TEST	7	TERRA
VDD	8	ALIMENTAÇÃO

5.3 - IC601 (TDA9309) (STV9302A)

SÍMBOLO	PINO	DESCRIÇÃO
Idrive(neg)	1	ENTRADA DO PULSO
VCC	2	ALIMENTAÇÃO 12V
Vp	3	ALIMENTAÇÃO
GND	4	TERRA
OUT	5	SAÍDA
REF	6	REFERENCIA DE SINAL
Idrive(pos)	7	ENTRADA DO PULSO

5.4 - IC905 (KA78R09)

IN	1	ENTRADA +14V
COUT	2	SAIDA +9V
GNO	3	GND
CTL	4	COMANDO LIG/DES

5.5 - IC301 (74HCT4053)

BY	1	IN ENTRADA DE VIDEO TRASEIRO
BX	2	IN ENTRADA (GND)
CY	3	IN ENTRADA DE AUDIO TRASEIRO
COUT	4	OUT SAIDA AUDIO PARA PINO 35 DO MICRO
CX	5	ENTRADA DE AUDIO FRONTAL
INHIBIT	6	GND
VEE	7	VEE (-12V)
GND	8	GND
SWC	9	COMANDO SW1
SWB	10	COMANDO SVHS
SWA	11	COMANDO SW1
AX	12	IN ENTRADA VIDEO FRONTAL
AY	13	IN ENTRADA DE VIDEOTRASEIRO
AOUT	14	OUT SAIDA PARA PINO 42 DO MICRO
BOUT	15	OUT SAIDA VIDEO
VCC	16	VCC

5.6 - IC401 (TDA7267A)

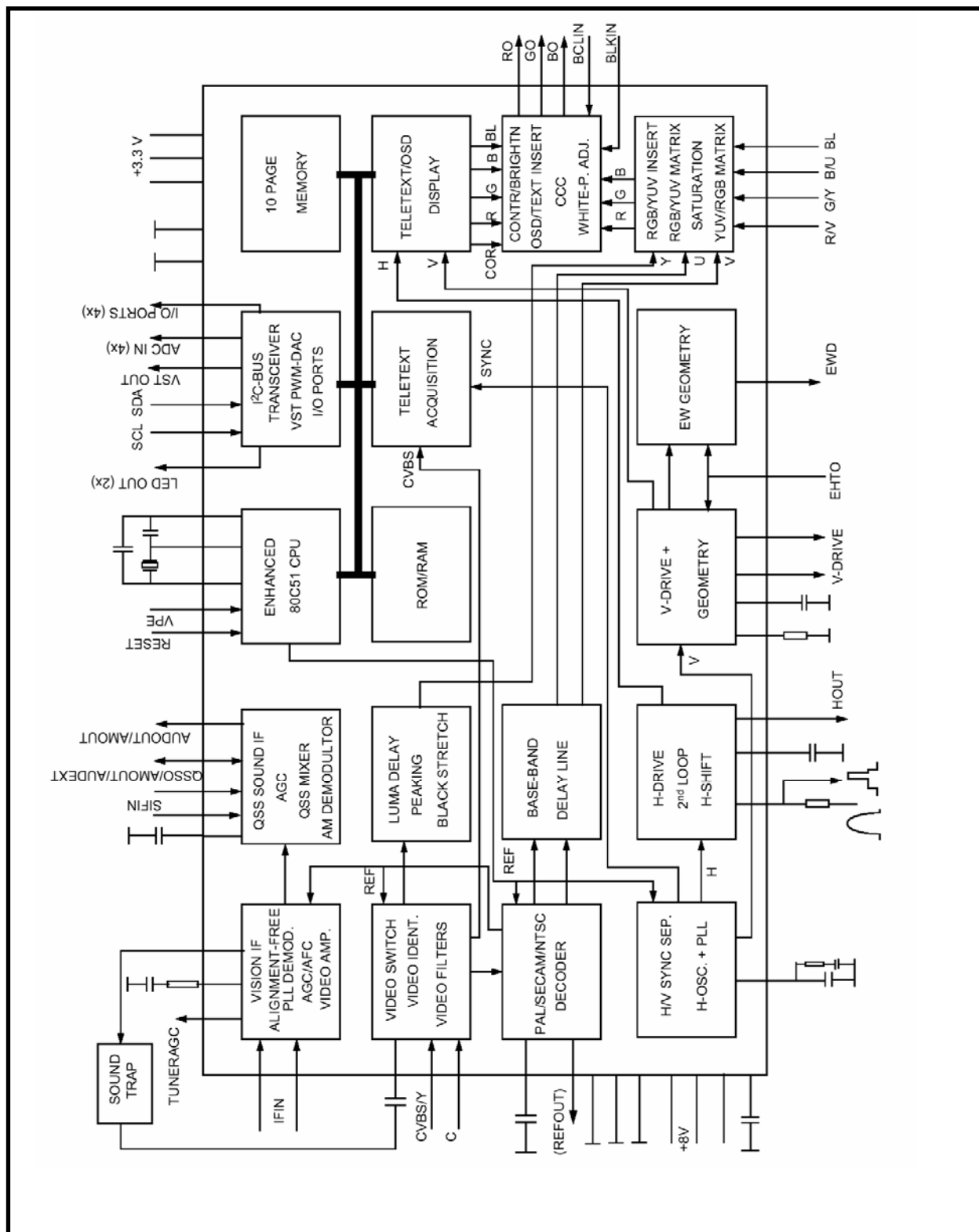
VS1	1	VCC
CUT1	2	SAIDA PARA ALTO FALANTE
SVR	3	MUTE
IN1	4	ENTRADA DE AUDIO
IN2	5	N/C
SGND	6	GND
CUT2	7	N/C
VS2	8	N/C
PGND	9	GND
PG\D2	10	GND
PG\D3	11	GND
PG\D4	12	GND
PG\D5	13	GND
PG\D6	14	GND
PG\D7	15	GND
PG\08	16	GND

5.7 - IC901 (TEA1506)

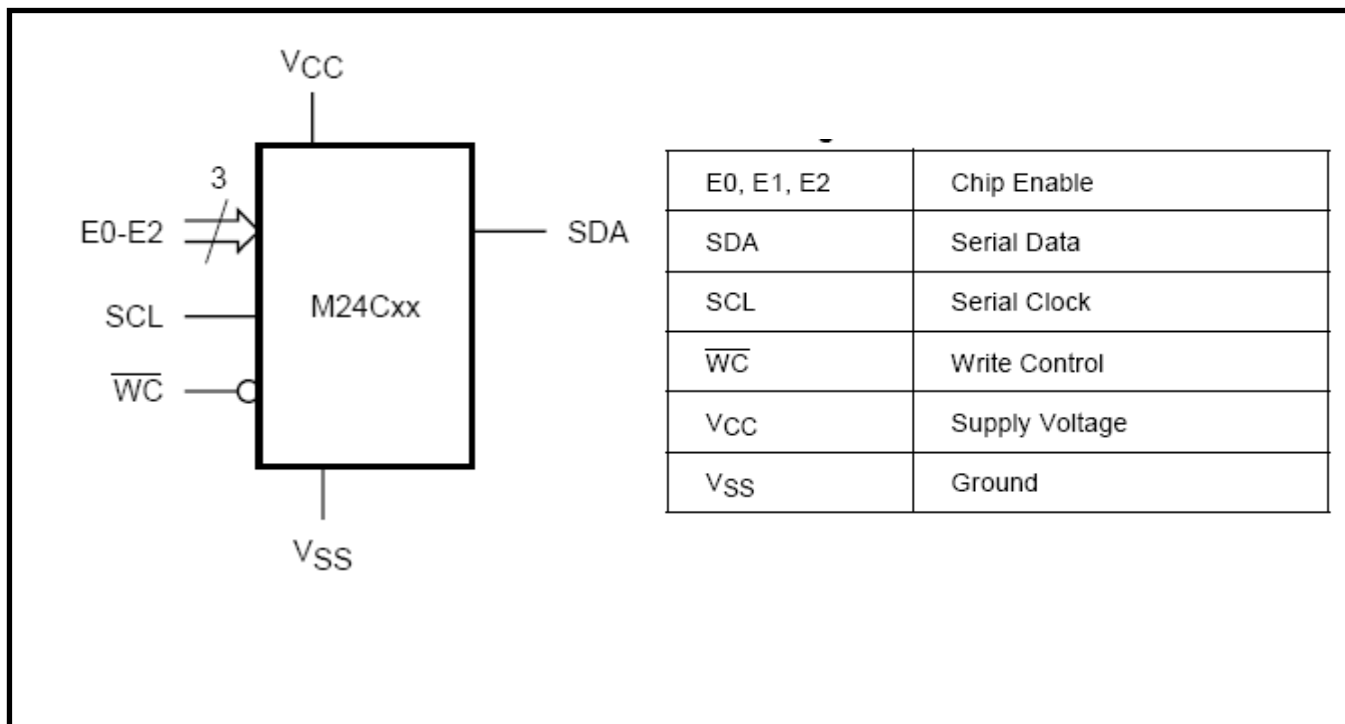
Vcc	1	Alimentação
Gnd	2	GND
Reg	3	CONTROLE DE VCO (FREQ DUTY CICLE)
Demag	4	PROTEÇÃO SOBRE TENSÃO
Sense	5	REDUÇÃO DE ENERGIA (SOFT START)
Driver	6	SAIDA DO PULSO (PWM)
Nc	7	N/C
Drain	8	ENTRADA REFERENCIA 145V A 340V

6.0 DIAGRAMA EM BLOCO DOS CIRCUITOS INTEGRADOS

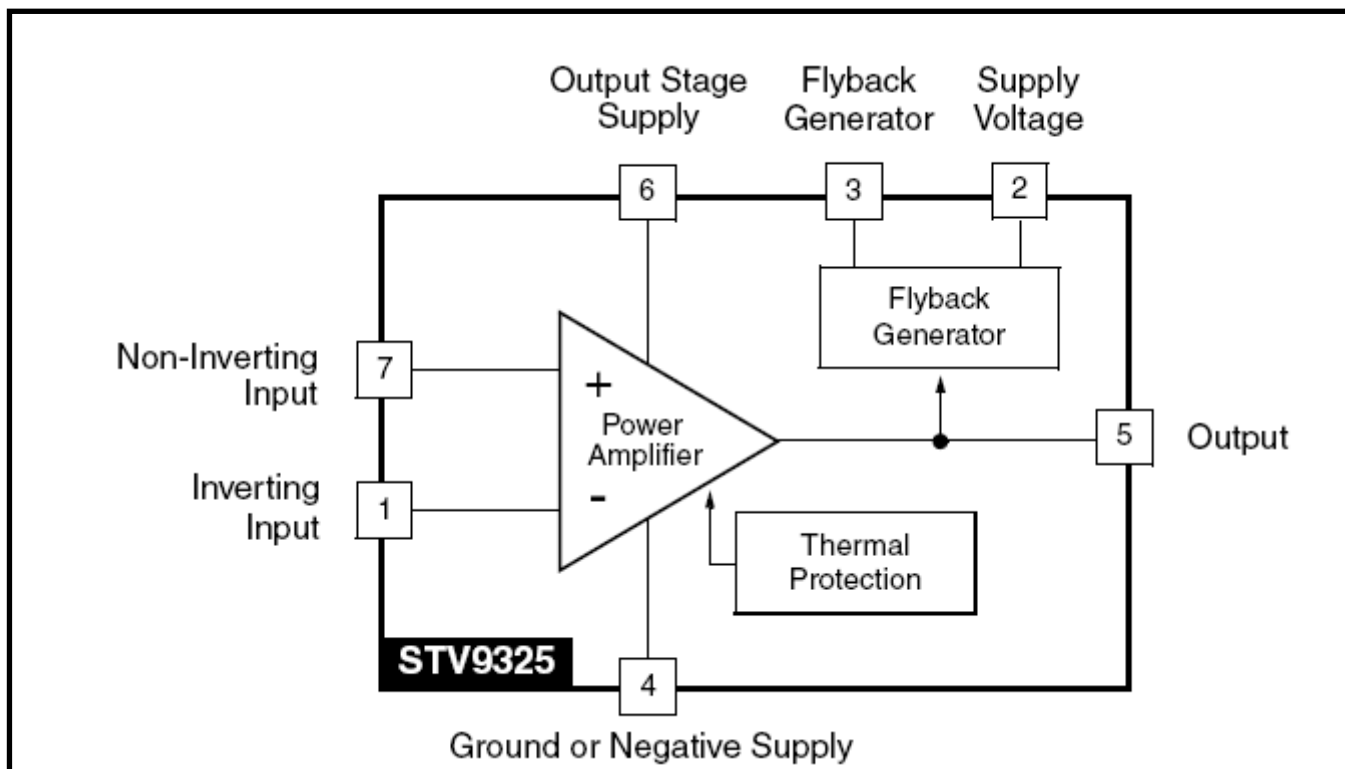
6.1 DIAGRAMA EM BLOCO DO IC 101 – TDA9370 / N3



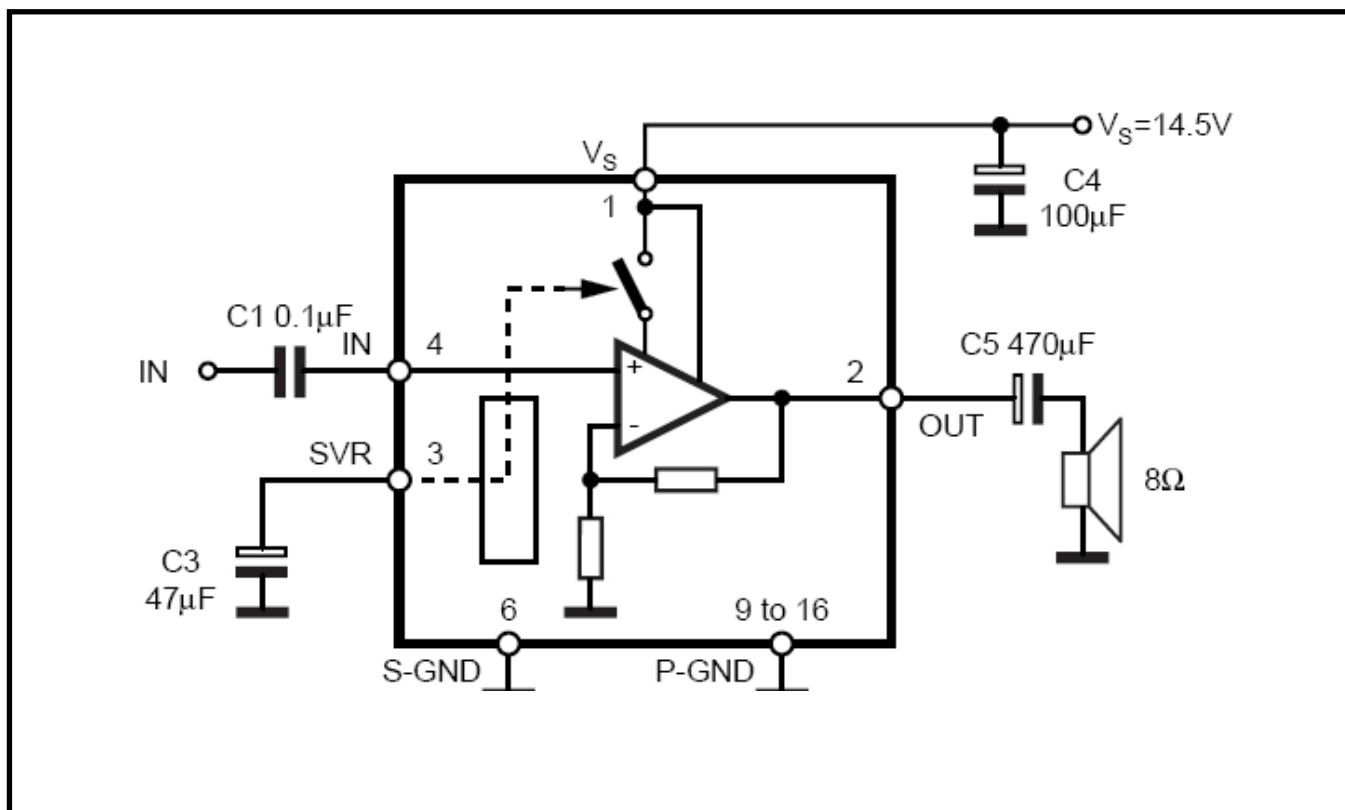
6.2 DIAGRAMA EM BLOCO DO IC 102 – 24C08



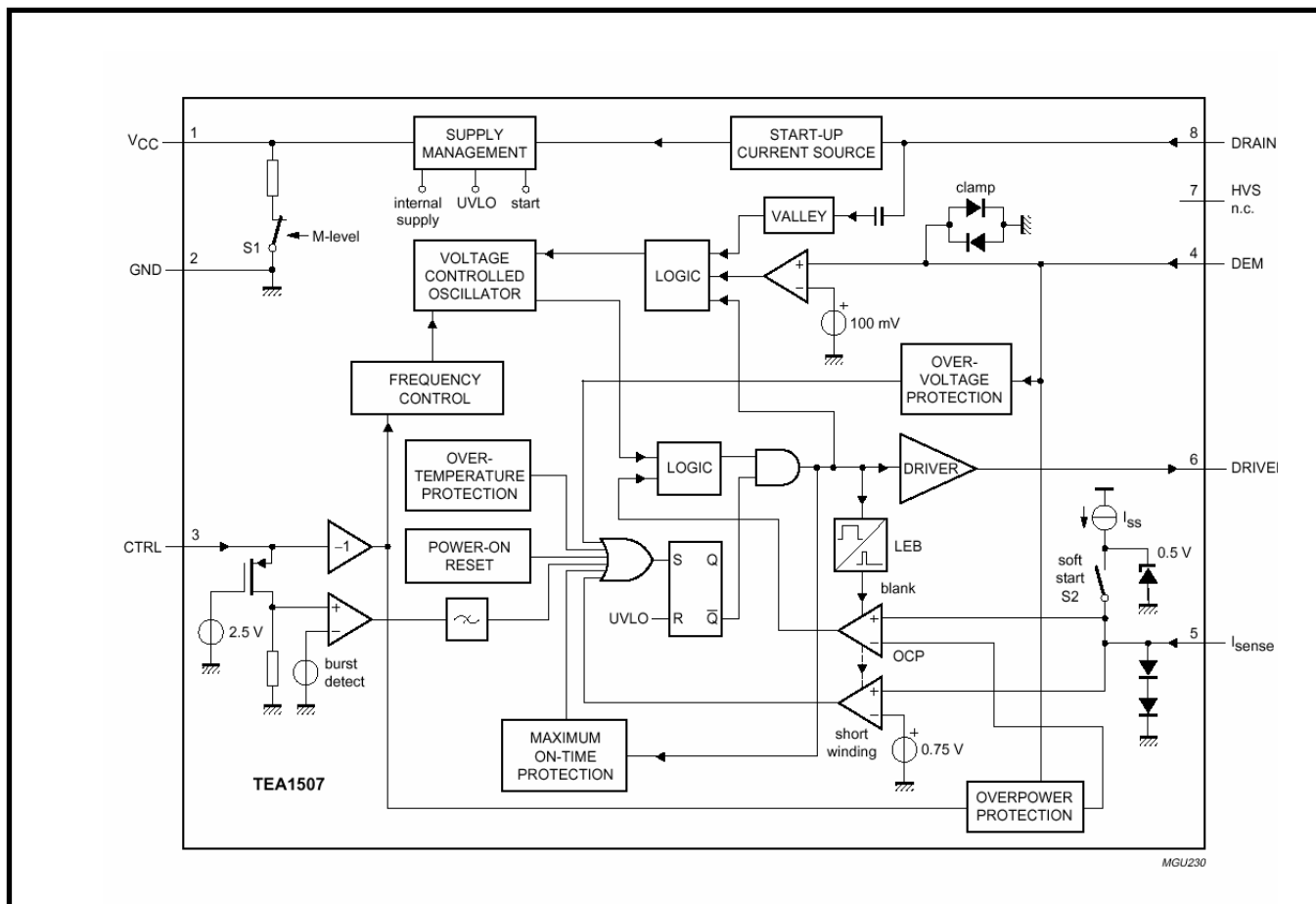
6.3 DIAGRAMA EM BLOCO DO IC601– STV9325



6.6 DIAGRAMA EM BLOCO DO IC401- TDA7267A

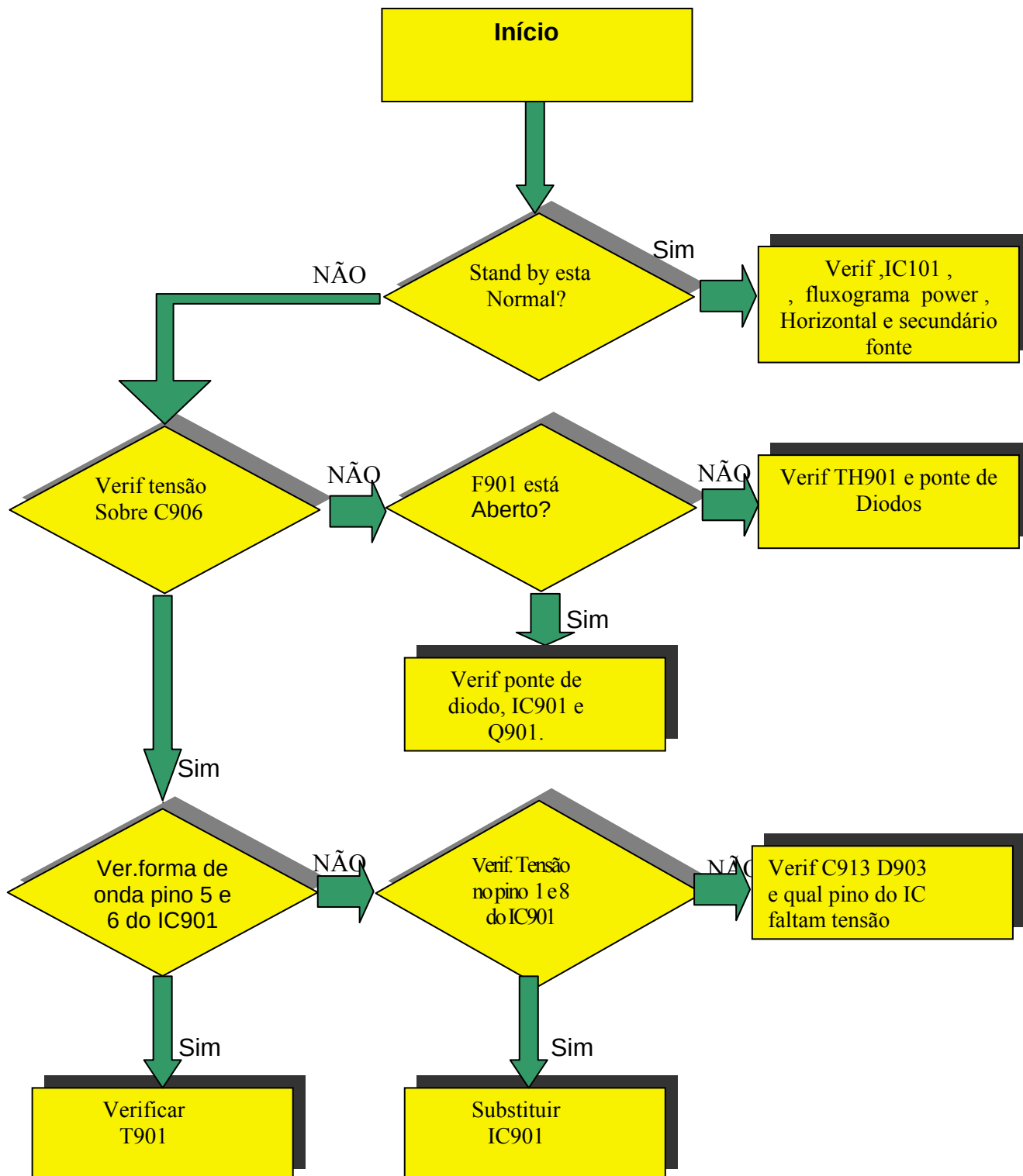


6.7 DIAGRAMA EM BLOCO DO IC901- TEA1507

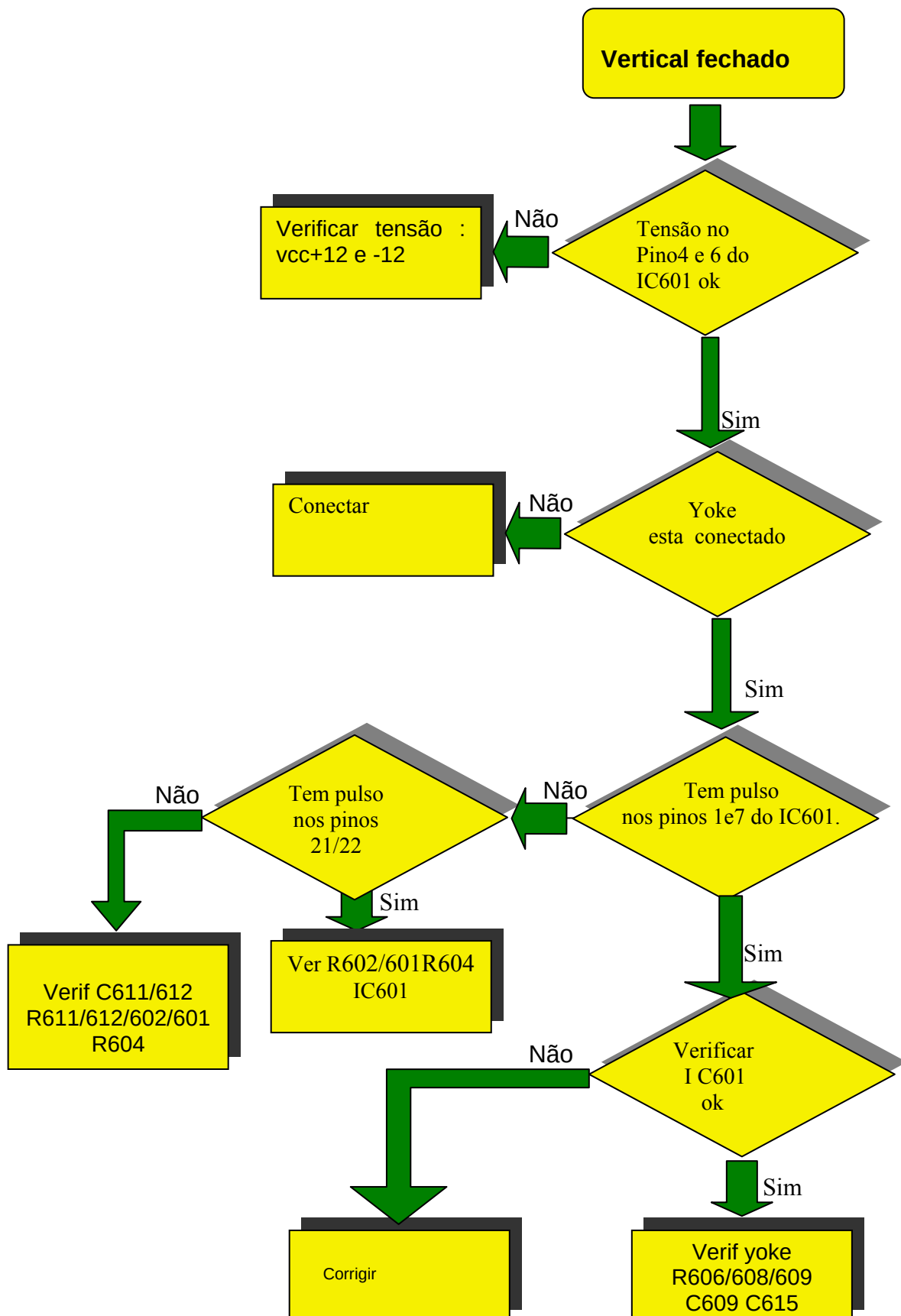


7.0 - FLUXOGRAMA DE CONSERTO

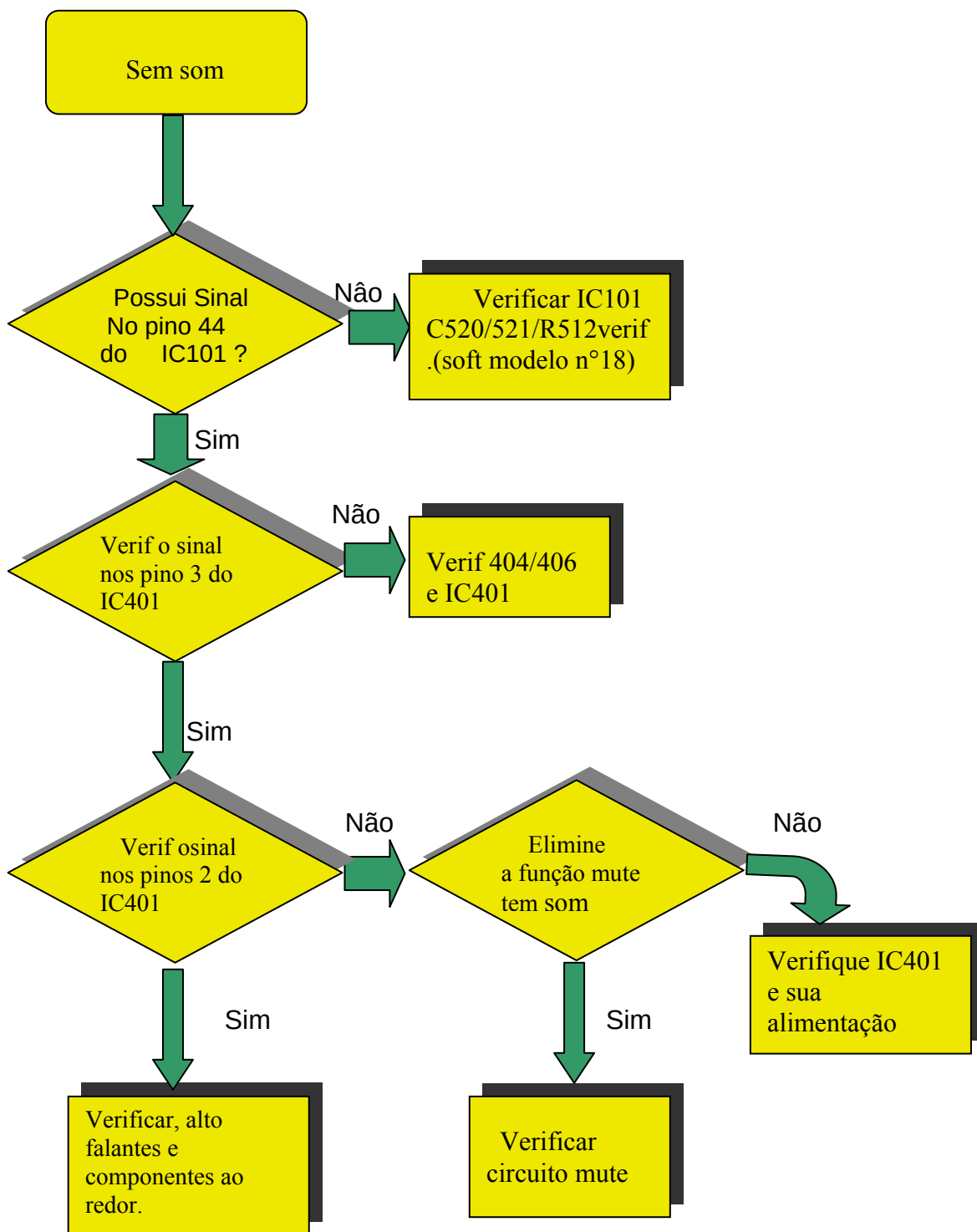
7.1 - FLUXOGRAMA PARA CONSERTO - CIRCUITO FONTE



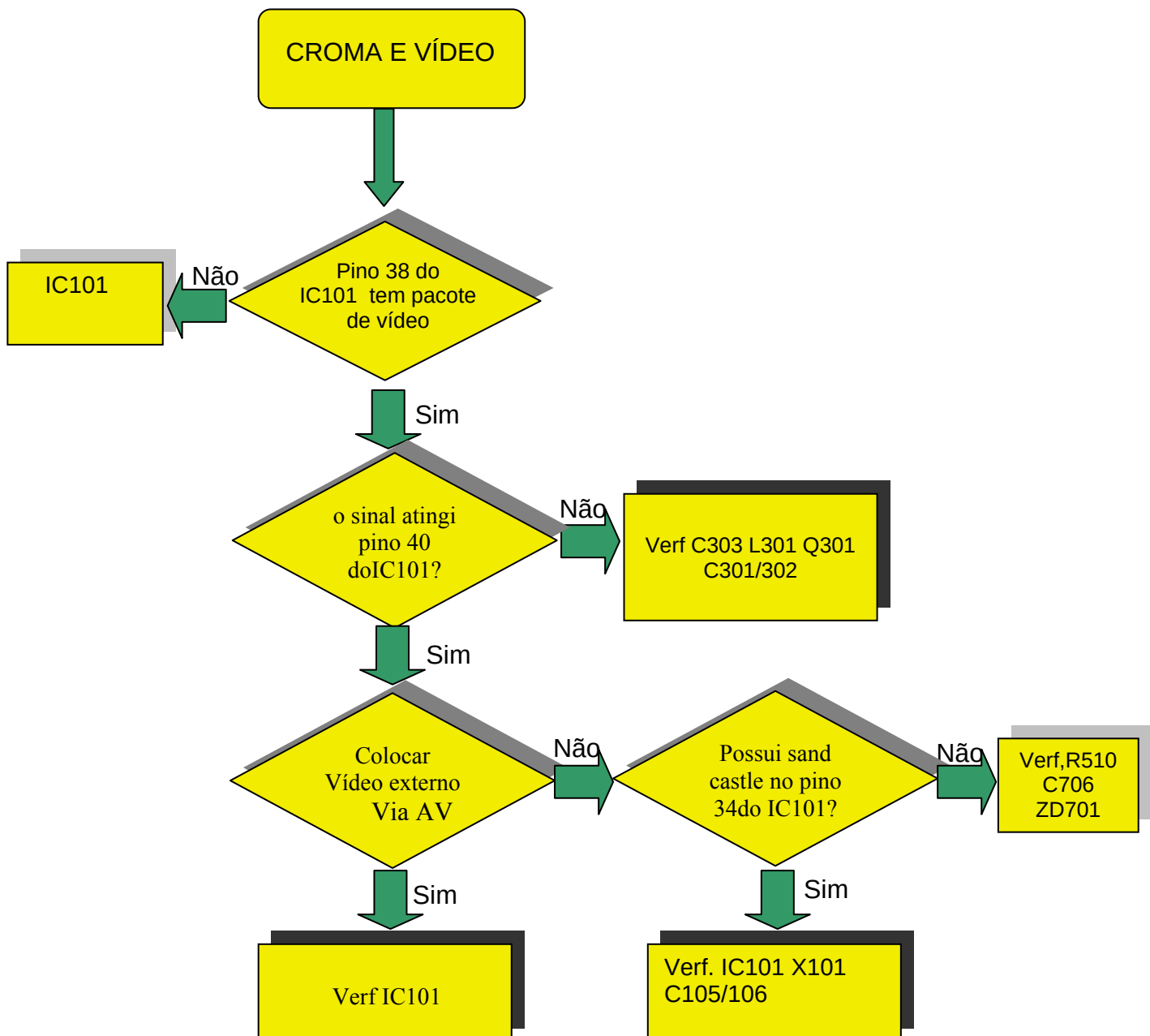
7.2 - FLUXOGRAMA PARA CONSERTO - CIRCUITO VERTICAL



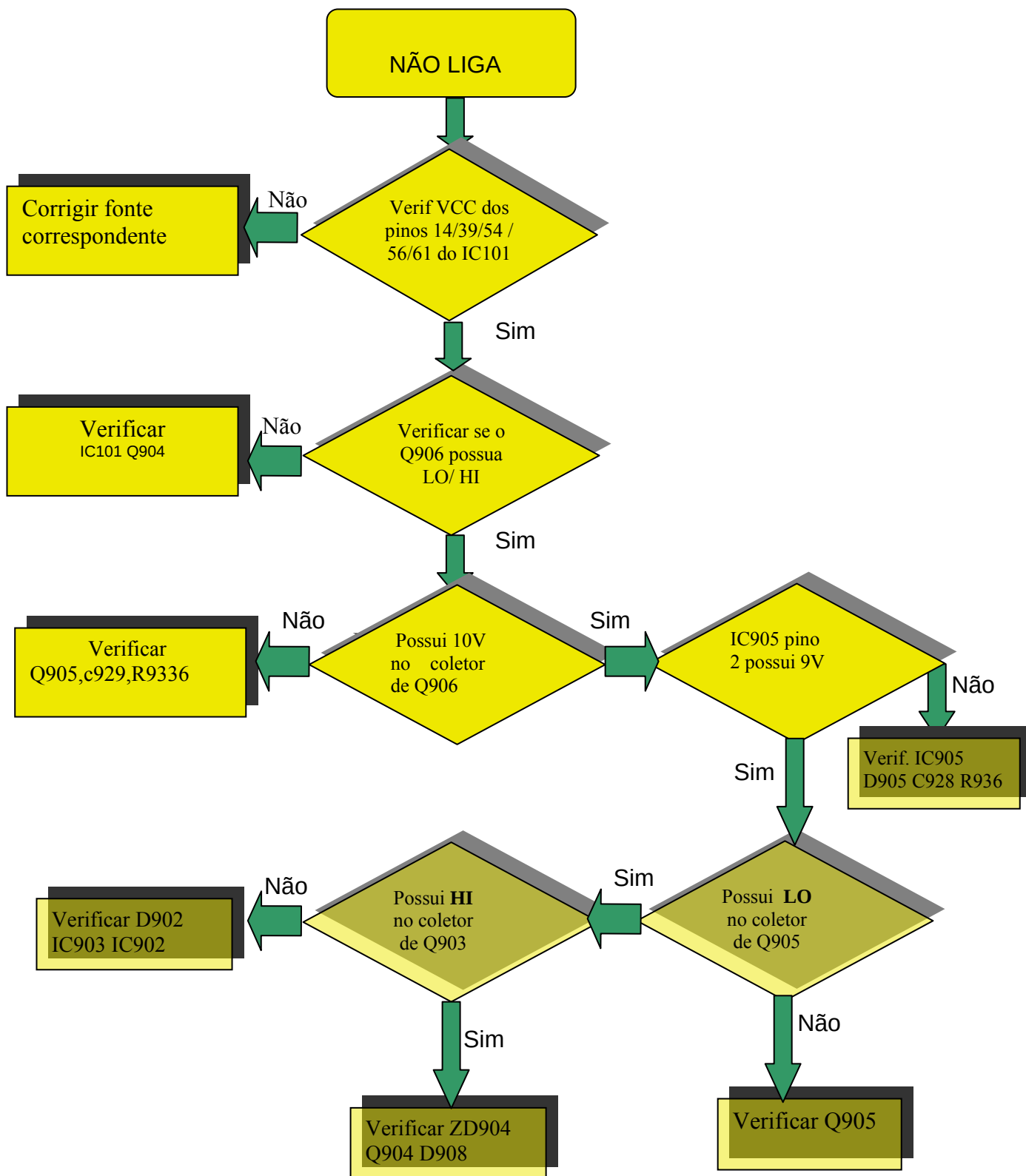
7.3 - FLUXOGRAMA PARA CONSERTO - CIRCUITO DE AUDIO



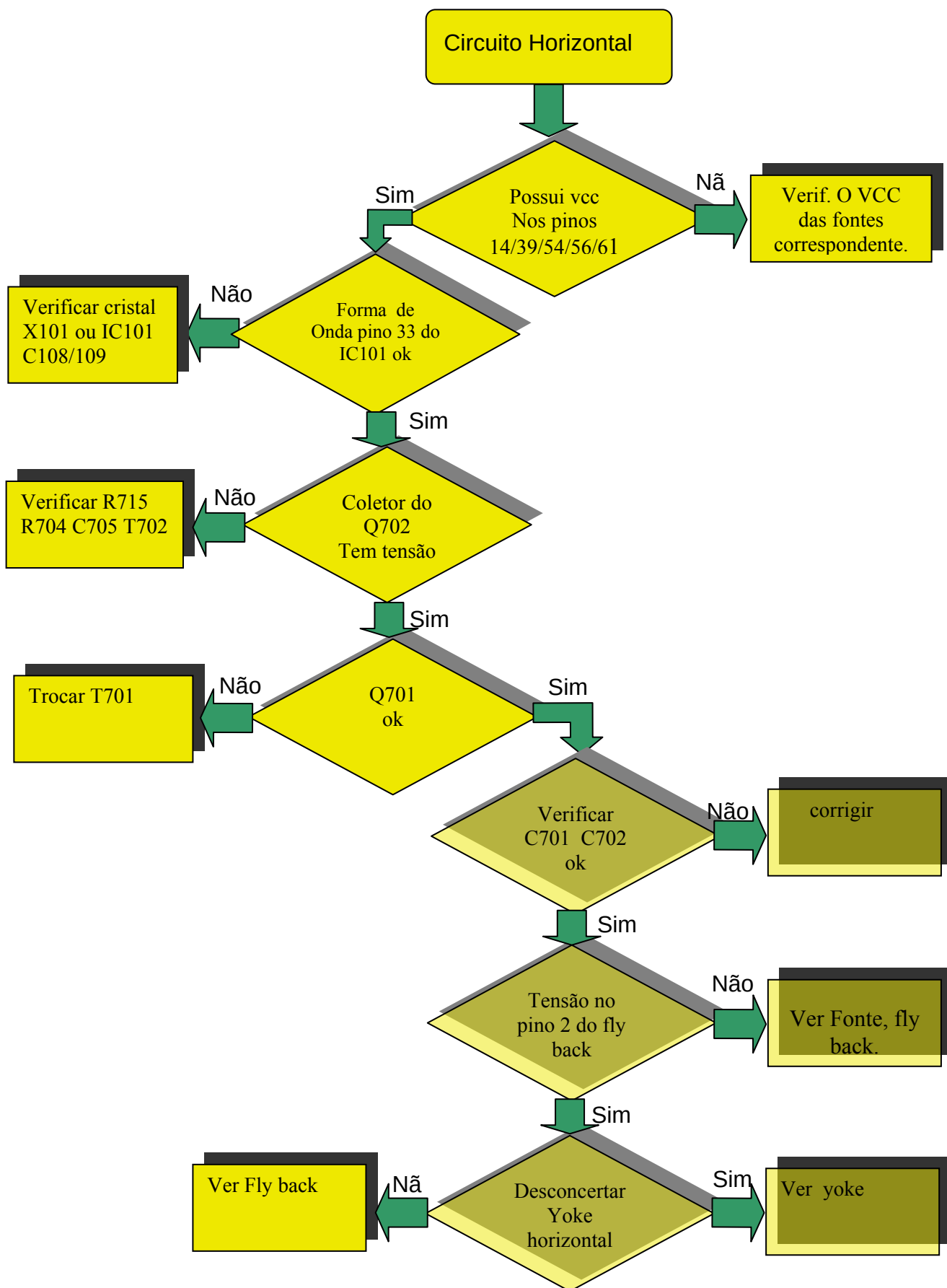
7.4 - FLOXOGRAMA PARA CONSERTO – CIRCUITO VÍDEO E CROMA



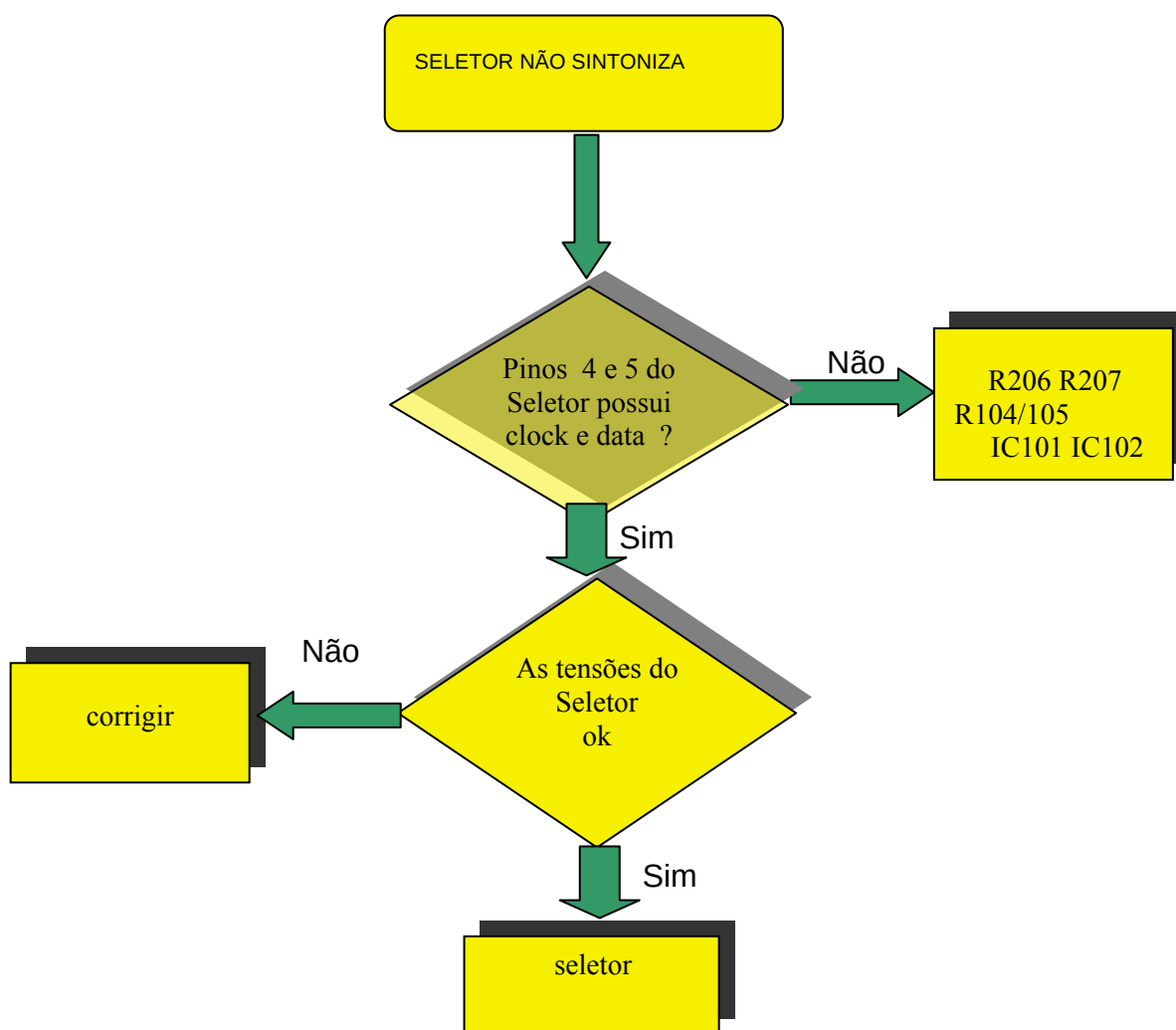
7.5 - FLOXOGRAMA PARA CONSERTO – CIRCUITO POWER



7.6 - FLOXOGRAMA PARA CONserto – CIRCUITO HORIZONTAL.



7.7- FLUXOGRAMA PARA CONSERTO – SELETOR DE CANAIS

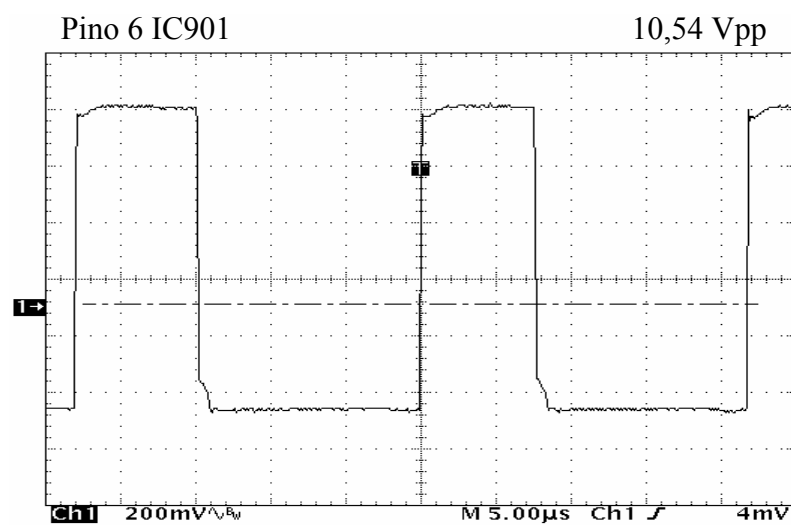
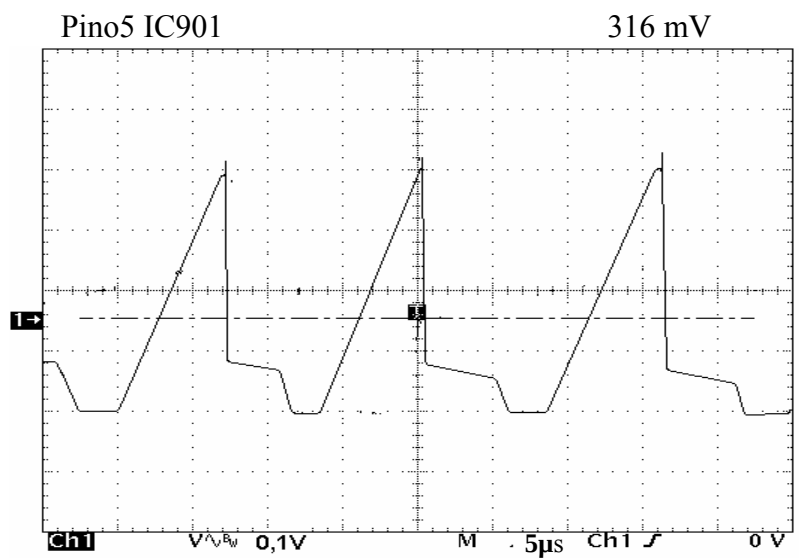


8.0 FORMAS DE ONDA

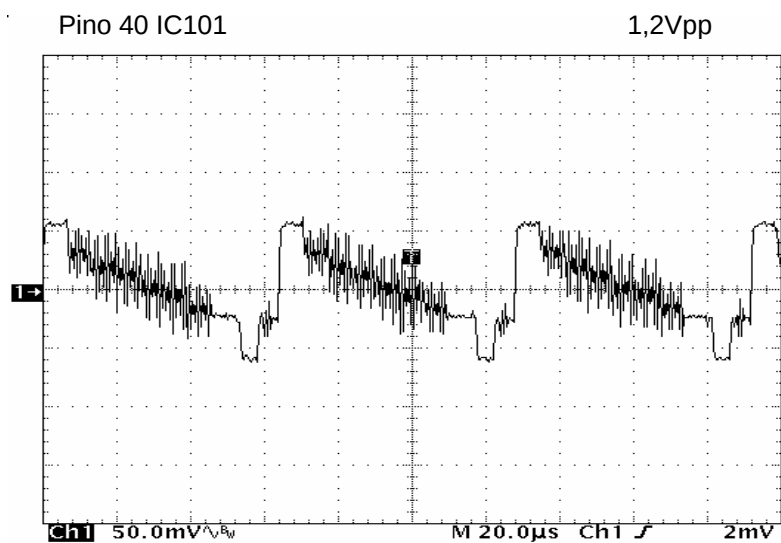
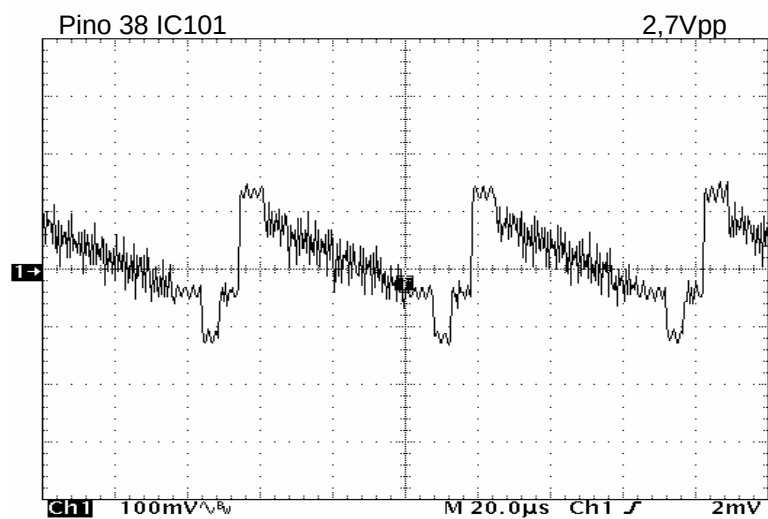
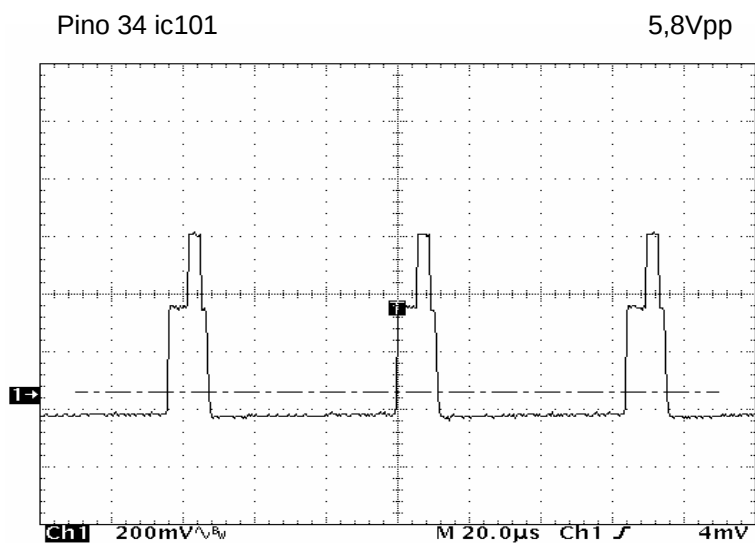
8.1 FORMAS DE ONDA

CONDIÇÕES DE AJUSTES:

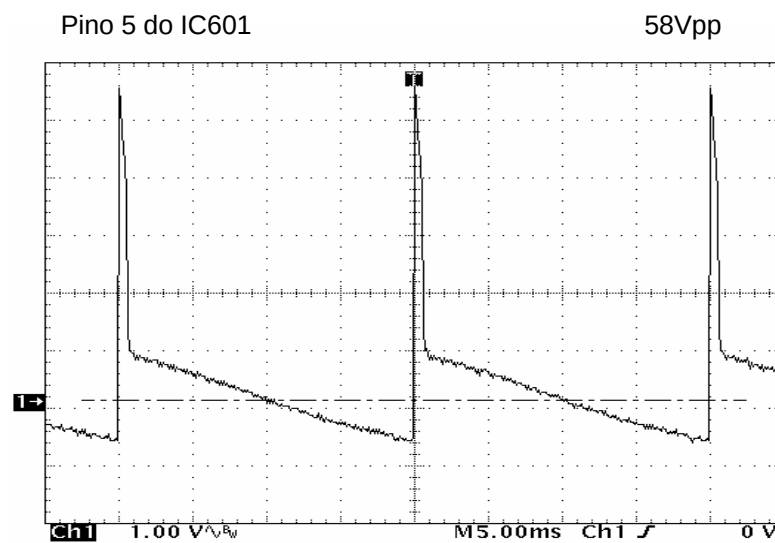
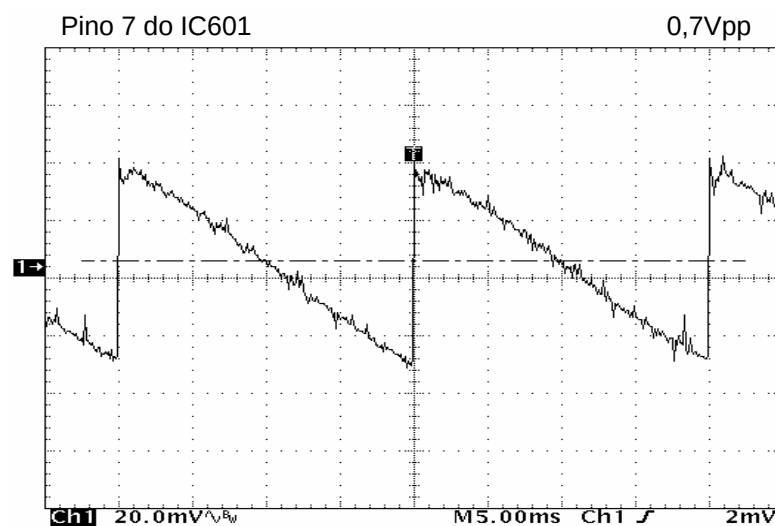
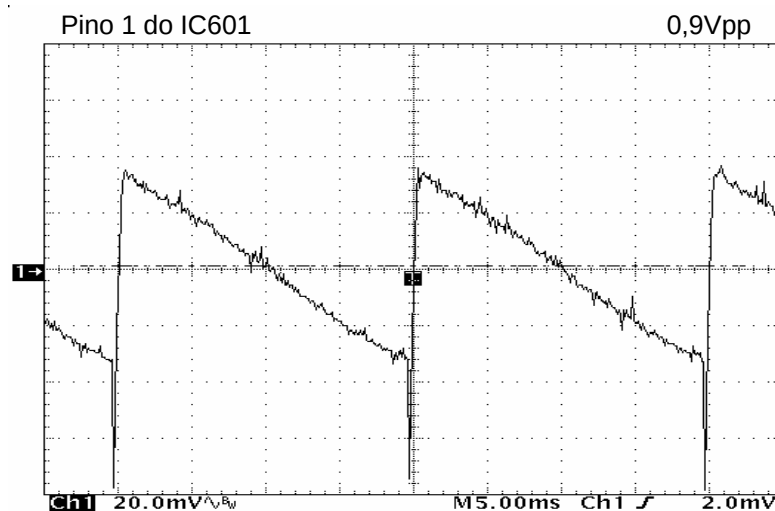
Voltagem de rede 120Vac – Padrão de barras coloridas – Magic + Brilho



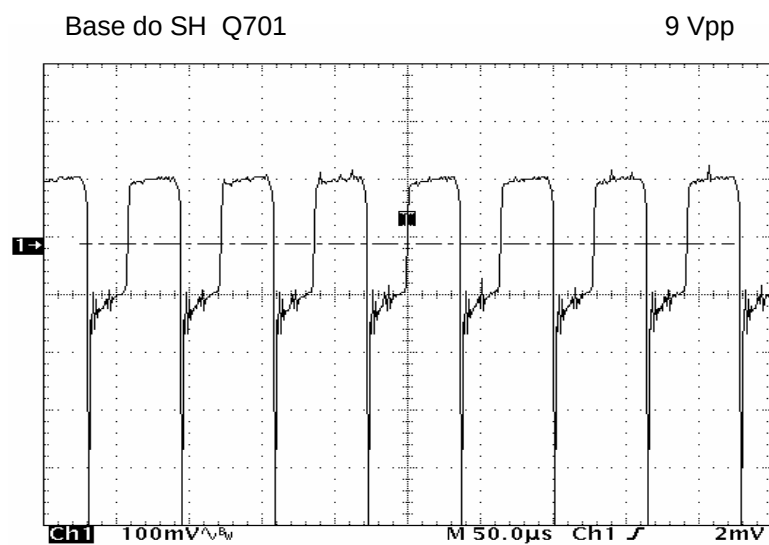
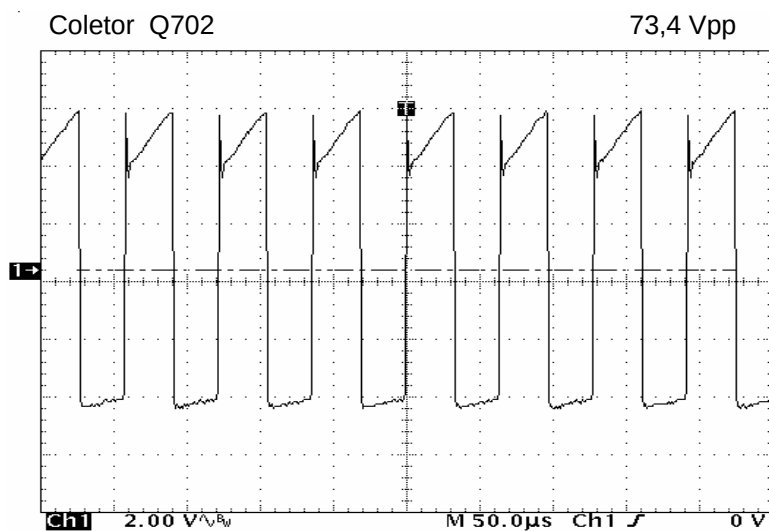
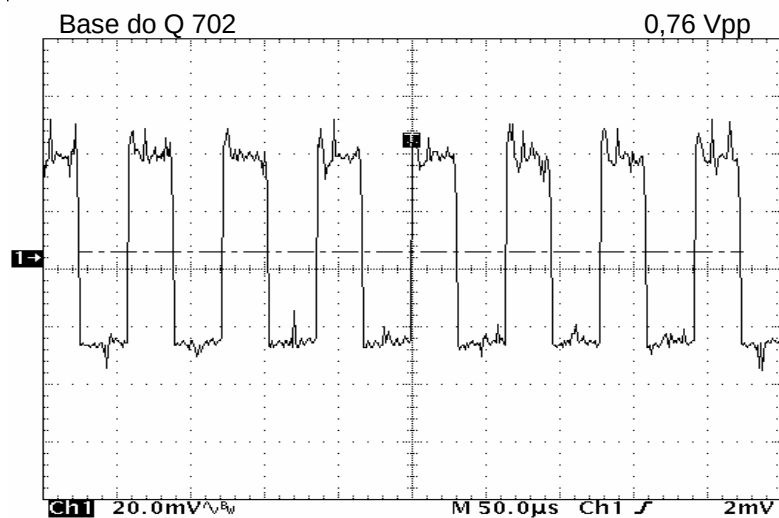
8.2 FORMAS DE ONDA



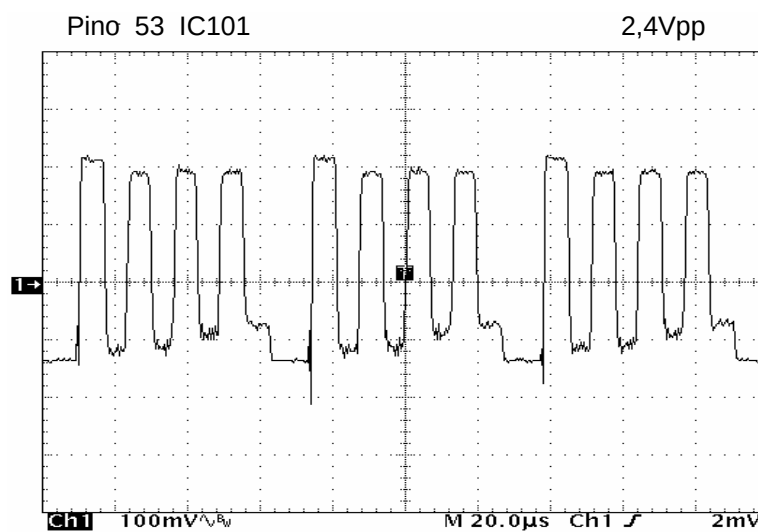
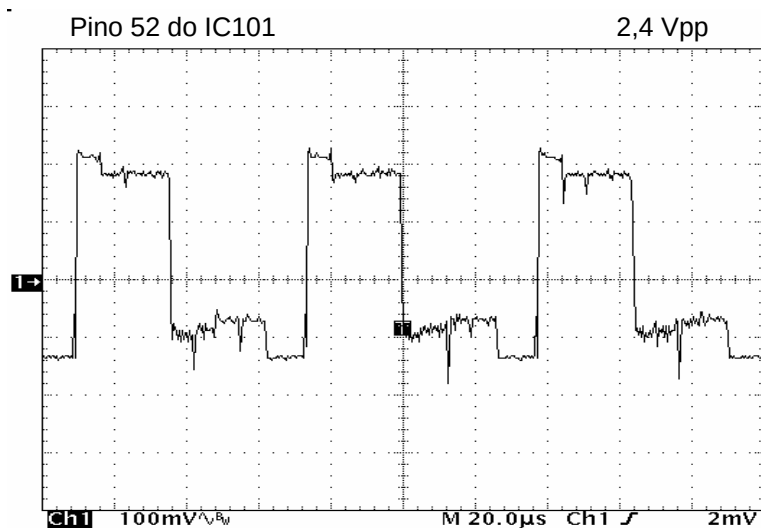
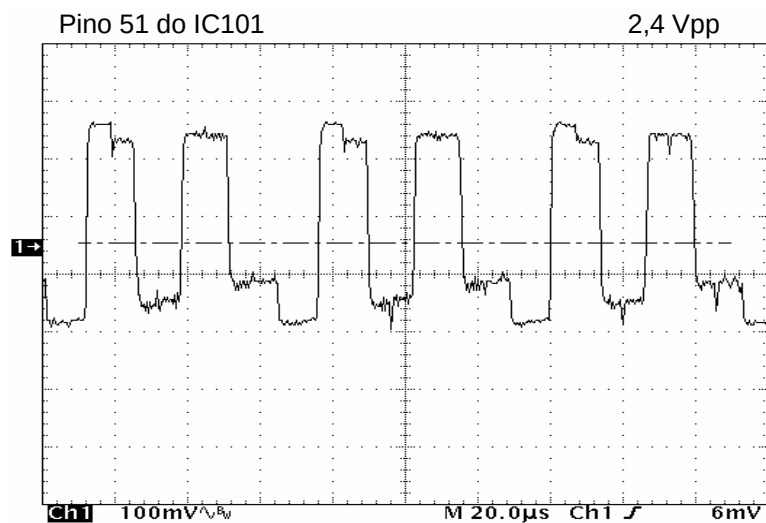
8.3 FORMAS DE ONDA



8.4 FORMAS DE ONDA



8.5 FORMAS DE ONDA



8.6 FORMAS DE ONDA

